

Systems for explaining exhibits.

Publication number: DE69422575T

Publication date: 2000-07-13

Inventor: ITO RYO (JP); SHIMAZU AKIRA (JP)

Applicant: SONY CORP (JP)

Classification:

- international: H04N7/18; G02B27/22; G09F27/00; H04N5/38; H04N5/44; H04N5/64; H04N13/00; H04N7/18; G02B27/22; G09F27/00; H04N5/38; H04N5/44; H04N5/64; H04N13/00; (IPC1-7) H04N5/38; H04H1/00; H04N5/44; H04N13/00

- European: G02B27/22T; H04N5/38; H04N5/44; H04N13/00S4G9; H04N13/00S4T1; H04N13/00S4Y; H04N13/00S6R; H04N13/00S6S; H04N13/00S6T; H04N13/00S6Y

Application number: DE19946022575T 19940916

Priority number(s): JP19930233962 19930921

Also published as:



EP0648045 (A2)
US5691737 (A1)
JP7095561 (A)
EP0648045 (A3)
EP0648045 (B1)

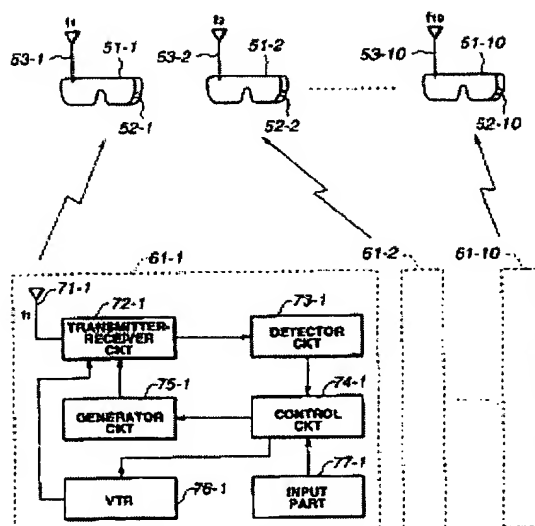
Report a data error here

Abstract not available for DE69422575T

Abstract of corresponding document: EP0648045

An exhibit explaining system, that enables a plurality of visitors to receive an explanation of an exhibit at their own pace, includes spectacle-type displays (51-1 to 51-10), the frequencies (f1 to f10) of carrier waves of which are set to be different from each other. Image generating devices (61-1 to 61-10) are provided to correspond to the spectacle-type displays (51-1 to 51-10). When an explanation request button (52-1) of the spectacle-type display (51-1) is operated, a VTR (76-1) of the image generating device (61-1) with the corresponding channel is caused to produce a signal which is output from a transmitter-receiver circuit (72-1) to the spectacle-type display (51-1) through an antenna 71-1 on a radio wave. In the spectacle-type display (51-1), this radio wave is demodulated to enable an image to be observed on an LCD thereof.

FIG.1



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE LEFT BLANK



(11) Publication number : **0 648 045 A2**

(12)

EUROPEAN PATENT APPLICATION

(21) Application number : **94306811.4**

(51) Int. Cl.⁶ : **H04N 5/38, H04N 5/44,
H04N 13/00, // G02B27/00**

(22) Date of filing : **16.09.94**

(30) Priority : **21.09.93 JP 233962/93**

(43) Date of publication of application :
12.04.95 Bulletin 95/15

(84) Designated Contracting States :
DE FR GB

(71) Applicant : **SONY CORPORATION**
6-7-35 Kitashinagawa
Shinagawa-ku
Tokyo 141 (JP)

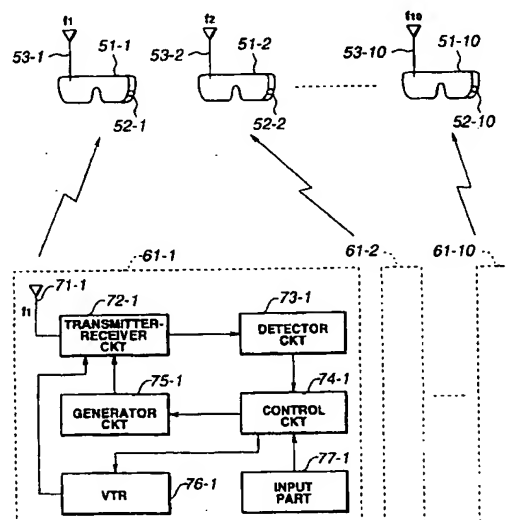
(72) Inventor : **Ito, Ryo, c/o Intel Prop. Div. Sony Corporation**
6-7-35 Kitashinagawa,
Shinagawa-ku
Tokyo 141 (JP)
Inventor : **Shimazu, Akira, c/o Intel. Prop. Div. Sony Corp.**
6-7-35 Kitashinagawa,
Shinagawa-ku
Tokyo 141 (JP)

(74) Representative : **Cotter, Ivan John et al**
D. YOUNG & CO.
21 New Fetter Lane
London EC4A 1DA (GB)

(54) **Systems for explaining exhibits.**

(57) An exhibit explaining system, that enables a plurality of visitors to receive an explanation of an exhibit at their own pace, includes spectacle-type displays (51-1 to 51-10), the frequencies (f1 to f10) of carrier waves of which are set to be different from each other. Image generating devices (61-1 to 61-10) are provided to correspond to the spectacle-type displays (51-1 to 51-10). When an explanation request button (52-1) of the spectacle-type display (51-1) is operated, a VTR (76-1) of the image generating device (61-1) with the corresponding channel is caused to produce a signal which is output from a transmitter-receiver circuit (72-1) to the spectacle-type display (51-1) through an antenna 71-1 on a radio wave. In the spectacle-type display (51-1), this radio wave is demodulated to enable an image to be observed on an LCD thereof.

FIG.1



THIS PAGE LEFT BLANK



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Übersetzung der
europäischen Patentschrift**

⑨⑦ **EP 0 648 045 B 1**

⑩ **DE 694 22 575 T 2**

⑤① Int. Cl. 7:
H 04 N 5/38
H 04 N 5/44
H 04 N 13/00
H 04 H 1/00

②① Deutsches Aktenzeichen: 694 22 575.4
⑨⑥ Europäisches Aktenzeichen: 94 306 811.4
⑨⑥ Europäischer Anmeldetag: 16. 9. 1994
⑨⑦ Erstveröffentlichung durch das EPA: 12. 4. 1995
⑨⑦ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 12. 1. 2000
④⑦ Veröffentlichungstag im Patentblatt: 13. 7. 2000

③⑩ Unionspriorität:
23396293 21. 09. 1993 JP

⑦③ Patentinhaber:
Sony Corp., Tokio/Tokyo, JP

⑦④ Vertreter:
Mitscherlich & Partner, Patent- und Rechtsanwälte,
80331 München

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB

⑦② Erfinder:
Ito, Ryo, Tokyo 141, JP; Shimazu, Akira, Tokyo 141,
JP

⑤④ System zur Erklärung von Ausstellungsstücken

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 694 22 575 T 2

DE 694 22 575 T 2

694 22 575.4-08

SONY CORPORATION

EP 94 306 811.4-2202



System zur Erklärung von Ausstellungsstücken

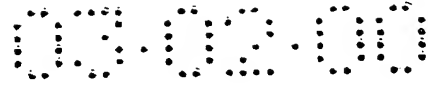
5

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein System zur Erklärung von Ausstellungsstücken. Solche Systeme können beispielsweise in Museen, Kunstgalerien usw. verwendet werden.

Die DE-A 3 517 818 offenbart ein System zur Bereitstellung einer Audio- und/oder Videoinformation über Ausstellungsstücke für die Besucher in einer Ausstellung. Ein jeder Besucher trägt ein Gerät, auf welchem beispielsweise auf einer CD eine Audio- und/oder Videoinformation über Ausstellungsstücke in der Ausstellung gespeichert ist. Ein jedes Ausstellungsstück besitzt einen Sender, der ein codiertes Signal sendet, welches sich speziell auf dieses Ausstellungsstück bezieht. Das codierte Signal ruft die Information von der CD auf, die zu dem Ausstellungsstück paßt.

Die GB-A 2 195 868 offenbart ein Verfahren zum Senden einer Gebietsinformation, bei dem mehrere Sender, die in unterschiedlichen Gebieten angeordnet sind und die auf einer Anzahl von unterschiedlichen Frequenzen senden, die Gebietsinformation, die sich auf den Bereich bezieht, in welchem der Sender liegt, senden. Es sind eine Vielzahl von tragbaren Empfängern vorgesehen, wobei jeder in der Lage ist, Sendungen von irgendeinem der Sender zu empfangen, und die in der Lage sind, automatisch oder manuell den Empfang von dem Sender auszuwählen, in dessen Bereich der Empfänger zu einem gegebenen Zeitpunkt sich befindet, wobei jeder Empfänger eine Einrichtung umfaßt, um eine Karte, die von einer Karteninformation erzeugt wird, die durch den Sender gesendet wird, anzuzeigen.

Die WO 91/06158 offenbart ein Aufzeichnungsaudio-Informationsliefersystem zur Verwendung in Museen oder bei Touristenattraktionen. Das System stützt mehrere Informationen, beispielsweise eine Information pro Ausstellungsstück, oder es kann ein benutzerbetätigtes Informationsabspielgerät so programmiert sein, die Informationen in einer von mehreren Sprachen zu empfangen. Die Informationen können beispielsweise auf unterschiedlichen Frequenzen des FM-Bandes übertragen werden, um so durch das Empfänger-/Informationsabspielgerät empfangen und wiedergegeben zu werden. Die Informationen können ohne Rücksicht auf die Reihenfolge beim Befehl des Benutzers abgespielt werden, der irgendeine Information durch eine Tastenbetätigung auf dem Tableau des Empfängers auswählen kann. Somit kann beispielsweise durch Drücken der Taste #5 der Benutzer die Infor-



mation, die sich auf das Ausstellungsstück #5 bezieht, in der Sprache hören, für die der Empfänger/das Wiedergabegerät programmiert ist. Die Frequenzen können an verschiedenen Orten des Museums oder bei Attraktion wieder verwendet werden.

Die EP-A 0 559 406, EP-A 0 344 881 und die US-A 5 060 062 offenbaren verschiedene am Kopf befestigte Anzeigesysteme zum Darstellen einer Bildinformation für einen Betrachter.

Wenn man ein Museums- oder Kunstgalerie-Ausstellungsstück oder dgl. betrachtet, betrachtet man nicht nur das Ausstellungsstück unmittelbar, sondern oft ist auch eine Erklärungstafel vorgesehen, die das Ausstellungsstück beschreibt. In diesem Fall können die Besucher die Erklärungstafel lesen, um das Verständnis der Ausstellungsstücks zu verbessern. Manchmal wird außerdem ein Verfahren zur Bereitstellung einer hörbaren Erklärung von einem Lautsprecher verwendet. Diese Verfahren haben jedoch den Mangel an einer visuellen Zugkraft.

Im Hinblick darauf wurde außerdem ein Verfahren zum Ausführen einer Erklärung durch Verwendung eines Tons als auch von Bildern beispielsweise durch Fernsehempfänger vorgeschlagen. Da in diesem Fall eine Erklärung sowohl durch einen Ton als auch durch ein Bild ausgeführt wird, ist es möglich, ein tieferes Verständnis des Inhalts des Ausstellungsstücks zu liefern.

Die Verwendung eines herkömmlichen Fernsehempfängers usw. erfordert jedoch, daß mehrere Personen der Erklärung im gleichen Zeitpunkt zusehen und zuhören. Außerdem werden Besucher oft auf mehrere Darstellungen der Erklärungen warten müssen, um die volle Erklärung zu sehen. Die Folge davon ist, daß Ausstellungsstücke mit einem eigenen Tempo gewürdigt werden können.

Die vorliegende Erfindung wurde in Hinsicht auf diese Schwierigkeiten gemacht, und Ausführungsformen davon, die anschließend offenbart werden, ermöglichen es mehreren Besuchern, eine Erklärung eines Ausstellungsstücks mit der eignen individuellen Geschwindigkeit aufzunehmen.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird ein System zur Verwendung in einer Ausstellung bereitgestellt, um eine Bildinformation über ein Ausstellungsstück Besuchern der Ausstellung zu liefern, wobei das System umfaßt:

in bezug auf ein einzelnes Ausstellungsstück mehrere Einrichtungen, eine jede zum Erzeugen einer Bildinformation in bezug auf dieses einzelne Ausstellungsstück und zum Übertragen der Bildinformation zu einem Empfänger, wobei die Einrichtungen so eingerichtet



sind, die Bildinformation über entsprechende von mehreren unterschiedlichen Sendekanälen zu übertragen; und

mehrere tragbare Anzeigeeinrichtungen, die durch die Besucher zu tragen sind, wobei jede Anzeigeeinrichtung einen Empfänger, um die Bildinformation über zumindest einen entsprechenden der Übertragungskanäle zu empfangen, und die Anzeigeeinrichtung umfaßt, um die empfangene Bildinformation den Besuchern anzuzeigen.

Gemäß Ausführungsformen der Erfindung, die anschließend beschrieben werden, übertragen mehrere Bilderzeugungseinrichtungen einschließlich Videoband-Abspielgeräten oder Videoplatten-Abspielgeräten oder dgl. eine Erklärung des Ausstellungsstücks zu einer persönlichen Anzeigeeinrichtung, welche vorzugsweise eine Brillenanzeigeeinrichtung ist. Der Benutzer betätigt einen Schalter, wenn er bereit ist, die Erklärung des Ausstellungsstücks anzusehen.

Ein System nach der Erfindung zum Erklären eines Ausstellungsstücks umfaßt mehrere brillenartige Anzeigeeinrichtungen und mehrere Bilderzeugungseinrichtungen. Ein Bild zur Erklärung des Ausstellungsstücks wird von mehreren Bilderzeugungseinrichtungen bei vorherbestimmten Frequenzen ausgegeben, und die Ausgangssignale der vorherbestimmten Frequenzen werden durch mehrere brillenartige Anzeigeeinrichtungen empfangen, um so das Bild des Ausstellungsstücks auf deren Anzeigebereich anzuzeigen.

Gemäß verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung können die vorherbestimmten Frequenzen bei den mehreren Bilderzeugungseinrichtungen verändert werden. Außerdem können die Frequenzen durch Personen ausgewählt werden, die mehrere brillenartige Anzeigeeinrichtungen verwenden, oder die Bilderzeugungseinrichtungen können automatisch nicht verwendete Frequenzen auswählen.

Außerdem wird gemäß einigen Ausführungsformen das Bild des Ausstellungsstücks unter Verwendung von Klassen variiert, wobei die Klassen mit den brillenartigen Anzeigeeinrichtungen festgelegt oder durch Personen ausgewählt werden können, die die brillenartigen Anzeigeeinrichtungen verwenden. Das heißt, daß das Variieren von Klassen der Erklärung so bereitgestellt werden kann, daß ein Benutzer eine Erklärung betrachten kann, die für sein Verständnissniveau des Gegenstands passend ist (oder gemäß dem Alter des Benutzers usw.).

Bei weiteren Ausführungsformen können die brillenartigen Anzeigeeinrichtungen zwischen entweder einem Zustand umschaltbar sein, wo der Benutzer die Umgebung betrachten kann, und einem Zustand, wo der Benutzer die Anzeige betrachten kann. Es werden weitere Varianten der Erfindung ebenfalls betrachtet.



Die Erfindung wird nun mit einem beispielhaften und nicht einschränkenden Beispiel mit Hilfe der Zeichnungen beschreiben, in denen:

Fig. 1 eine Blockdarstellung eines Systems nach der Erfindung zum Erklären eines Ausstellungsstücks ist;

5 Fig. 2 eine Darstellung einer brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51 bei der Ausführungsform von Fig. 1 ist;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht ist, die einen Verwendungszustand der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51 der Ausführungsform von Fig. 1 zeigt;

Fig. 4 eine Flußdarstellung ist, die die Wirkungsweise der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51 der Ausführungsform von Fig. 1 erklärt;

Fig. 5 eine Flußdarstellung ist, die die Wirkungsweise einer Bilderzeugungseinrichtung 61 der Ausführungsform von Fig. 1 erklärt;

Fig. 6 eine Ansicht ist, die einen Verwendungszustand eines jeden Kanals erklärt;

Fig. 7 eine Blockdarstellung ist, die ein anderes System nach der Erfindung zum Erklären eines Ausstellungsstücks zeigt;

Fig. 8 eine Blockdarstellung ist, die ein Beispiel der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51 bei der Ausführungsform von Fig. 7 zeigt;

Fig. 9 eine Flußdarstellung ist, die die Wirkungsweise der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51 in Fig. 7 erklärt;

Fig. 10 eine Flußdarstellung ist, die die Wirkungsweise der Bilderzeugungseinrichtung 61 bei der Ausführungsform von Fig. 7 erklärt;

Fig. 11 eine Blockdarstellung ist, die ein weiteres System nach der Erfindung zum Erklären eines Ausstellungsstücks zeigt;

Fig. 12 eine Blockdarstellung ist, die die brillenartige Anzeigeeinrichtung 51 in Fig. 11 zeigt;

Fig. 13 eine Flußdarstellung ist, die die Wirkungsweise der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51 bei der Ausführungsform von Fig. 11 erklärt;

Fig. 14 eine Flußdarstellung ist, die den Betrieb der Bilderzeugungseinrichtung 61 bei der Ausführungsform von Fig. 11 erklärt;

Fig. 15 eine Blockdarstellung ist, die den Aufbau eines weiteren Systems nach der Erfindung zum Erklären eines Ausstellungsstücks zeigt;

Fig. 16 eine Flußdarstellung ist, die die Wirkungsweise einer brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51 bei der Ausführungsform von Fig. 15 erklärt;



Fig. 17 eine Flußdarstellung ist, die die Wirkungsweise einer Bilderzeugungseinrichtung 61 bei der Ausführungsform von Fig. 15 erklärt;

Fig. 18 eine Ansicht ist, die den Informationsaufzeichnungsstatus eines VTRs 76 bei der Ausführungsform von Fig. 15 erklärt;

Fig. 19 eine Blockdarstellung ist, die ein weiteres System nach der Erfindung zum Erklären eines Ausstellungsstücks zeigt;

Fig. 20 eine Blockdarstellung ist, die eine brillenartige Anzeigeeinrichtung bei der Ausführungsform von Fig. 19 zeigt;

Fig. 21 eine Flußdarstellung ist, die die Wirkungsweise der brillenartigen Anzeigeeinrichtung bei der Ausführungsform von Fig. 19 erklärt;

Fig. 22 eine Flußdarstellung ist, die die Wirkungsweise einer Bilderzeugungseinrichtung 61 bei der Ausführungsform von Fig. 19 erklärt;

Fig. 23 eine Blockdarstellung ist, die ein weiteres System nach der Erfindung zum Erklären eines Ausstellungsstücks zeigt;

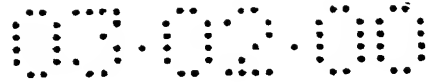
Fig. 24 eine Blockdarstellung ist, die eine brillenartige Anzeigeeinrichtung 51 bei der Ausführungsform von Fig. 23 zeigt;

Fig. 25 eine Flußdarstellung ist, die die Wirkungsweise einer brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51 bei der Ausführungsform von Fig. 23 erklärt; und

Fig. 26 eine Flußdarstellung ist, die die Wirkungsweise einer Bilderzeugungseinrichtung 61 bei der Ausführungsform von Fig. 23 erklärt.

Obwohl die vorliegende Erfindung vielen unterschiedlichen Ausführungsformen zugänglich ist, sind hier in den Zeichnungen spezielle Ausführungsformen gezeigt und beschrieben, mit dem Verständnis, daß die vorliegende Offenbarung als Beispiel von Prinzipien der Erfindung angesehen werden soll und nicht dazu beabsichtigt ist, die Erfindung auf die gezeigten beschriebenen speziellen Ausführungsformen zu beschränken. In der anschließenden Beschreibung werden gleiche Bezugszeichen dazu verwendet, die gleichen, ähnlichen oder entsprechenden Teile in mehreren Ansichten der Zeichnung zu beschreiben.

Fig. 1 ist eine Blockdarstellung, die eine erste Ausführungsform eines Systems zum Erklären von Ausstellungsstücken nach der vorliegenden Erfindung zeigt. Bei dieser Ausführungsform sind mehrere (10 bei dieser Ausführungsform) brillenartige Anzeigeeinrichtungen 51 (51-1 bis 51-10) vorgesehen. Die brillenartigen Anzeigeeinrichtungen 51 besitzen Erklärungsanforderungstasten 52 (52-1 bis 52-10) sowie Antennen 53 (53-1 bis 53-10). Diese 10 brillenartigen Anzeigeeinrichtungen 51-1 bis 51-10 sind so konstruiert, daß sie eine Information empfangen können, die durch eine Funkwelle übertragen wird, die auf einer Trä-



gerwelle mit Trägerfrequenzen f_1 bis f_{10} gesendet wird, die voneinander verschieden sind.

Bei anderen Ausführungsformen kann die Information äquivalent durch andere Mechanismen übertragen werden, beispielsweise durch Infrarotkanäle oder gespreizte Spektrumskanäle, die dann äquivalent dazu 10 separate Informationskanäle bereitstellen würden.

5 Ein Besucher, der das Museum, die Kunstgalerie usw. besucht, borgt oder mietet sich eine der brillenartigen Anzeigeeinrichtungen 51-1 bis 51-10. Die Anzeigeeinrichtung wird am Kopf des Besuchers angeordnet, um so es ihm zu erlauben, die Erklärungen des Ausstellungsstücks zu betrachten.

10 An den Positionen entsprechend der jeweiligen Ausstellungsstücke im Gebäude sind mehrere Bilderzeugungseinrichtungen 61 (61-1 bis 61-10) entsprechend der Anzahl der brillenartigen Anzeigeeinrichtungen 51 angeordnet. Jede Bilderzeugungseinrichtung 61-1 bis 61-10 besitzt in etwa den gleichen Aufbau.

Die Sender-Empfänger-Schaltungen 72 (72-1 bis 72-10) besitzen Antennen 71 (71-1 bis 71-10), und Ausgangssignale, die über die Antennen 71 empfangen werden, werden 15 zu den Detektorschaltungen 73 (73-1 bis 73-10) geliefert. Die Detektorschaltungen 73 ermitteln vorherbestimmte Signale, die in den Signalen codiert sind, die durch die Sender-Empfänger-Schaltungen 72 empfangen werden, die an Steuerschaltungen 74 (74-1 bis 74-10) geliefert werden. Die Steuerschaltungen 74 sind beispielsweise aus Mikrocomputern usw. aufgebaut und führen vorherbestimmte Operationen als Antwort auf die Eingangssignale von den Eingabeteilen 77 (77-1 bis 77-10) durch. Generatorschaltungen 75 (75-1 bis 75-10), die durch die 20 Steuerschaltungen 74 gesteuert werden, erzeugen vorherbestimmte Signale, die zu den Sender-Empfänger-Schaltungen 72 geliefert werden und über die Antennen 71 in Form von Schwingungswellen ausgegeben werden. Videobandrekorder 76 (76-1 bis 76-10) (oder andere Videoquellen, beispielsweise Laserplatten), die durch die Steuerschaltungen 74 gesteuert werden, reproduzieren Bilder, die auf Magnetbändern aufgezeichnet sind, die zu den Sender-Empfänger-Schaltungen 72 geliefert werden und über die Antennen 71 in Form von Funkwellen ausgegeben werden. Natürlich können die Videobandrekorder 76 äquivalent auch Videoplatten-Abspielgeräte oder weitere vorherbestimmte Quellen einer Audio- und Videoinformation sein.

30 Die Bilderzeugungseinrichtungen 61-1 bis 61-10 übertragen und empfangen Signale auf einer Funkträgerwelle mit den Frequenzen f_1 bis f_{10} oder äquivalent dazu auf anderen getrennten Kommunikationskanälen.

Fig. 2 zeigt eine Blockdarstellung einer Ausführungsform der brillenartigen Anzeigeeinrichtungen 51. Eine Sende-Empfangs-Schaltung 93 führt eine FM-Demodulation ei-



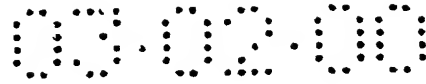
nes Signals durch, welches über die Antenne 53 empfangen wird, welches zu einer Detektorschaltung 94 geliefert wird. Die Detektorschaltung 94 ermittelt ein vorgegebenes Signal aus dem Signal als Eingangssignal, welches zu einer Steuerschaltung 91 ausgegeben wird. Wenn eine Erklärungsanforderungstaste 52 betätigt wird, steuert die Steuerschaltung 91, die beispielsweise unter anderen aus einem Mikrocomputer besteht, eine Generatorschaltung 92, die ein vorherbestimmtes Signal erzeugt, welches zur Sende-Empfangs-Schaltung 93 geliefert wird. Die Steuerschaltung 91 steuert eine Informationserzeugungsschaltung 95 so, um eine Information, die einen Ton umfaßt (beispielsweise einen Sprachton) umfaßt, zu Ohrhörern 31 zu liefern, und eine Information, die ein Bild (Zeichen) umfaßt, zu LCDs 12 liefern.

Zu den Ohrhörern 31 bzw. zu den LCDs 12 wird ein Audiosignal bzw. ein Bildsignal, die durch eine Trennschaltung 96 getrennt wurden, des Signals geliefert, welches durch die Sende-Empfangs-Schaltung 93 über die Antenne 53 empfangen wurde.

Fig. 3 zeigt eine ausführlichere Darstellung der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51, insbesondere deren optisches System. Diese Anzeigeeinrichtungen können in einer Weise aufgebaut sein, die ähnlich denen ist, die ausführlicher beispielsweise in den US-Patentanmeldungen Ser.Nr. 08/240 554 und 08/243 705, angemeldet am 11. Mai 1994 und am 17. Mai 1994 gezeigt sind, auf die hierdurch bezuggenommen wird. Diese brillenartige Anzeigeeinrichtung 51 besteht im wesentlichen aus einem Hauptkörper 1 und einem Ring 2. Auf der Rückseite des Hauptkörpers 1 ist ein Kissen 3 angeordnet. Durch Anbringen des Kissens 3 an der Stirn eines Benutzers (Besuchers) und durch Anbringen des Rings 2 an der Hinterseite des Kopfes kann eine Person die brillenartige Anzeigeeinrichtung 51 in einer Weise tragen, die ähnlich der ist, wie eine Brille getragen wird.

Ein Rücklicht 11 ist am Hauptkörper 1 befestigt, um so die LCDs von hinten her zu beleuchten, die auf der rechten und linken Seite angeordnet sind. Die linke LCD der LCDs 12 zeigt ein Bildsignal für das linke Auge an, während die rechte LCD ein Bildsignal für das rechte Auge anzeigt. Die Bilder, die auf den LCDs 12 gezeigt werden, werden durch Spiegel 13 reflektiert, die gegenüber der linken und rechten LCD 12 angeordnet sind, dann über einen Halbspiegel 15, der in die Augen des Benutzers fällt, der die brillenartige Anzeigeeinrichtung 51 trägt. Dabei gelangt das Bild, welches auf der LCD 12 für das linke Auge angezeigt wird, in das linke Auge des Benutzers, während das Bild, welches auf der LCD 12 für das rechte Auge angezeigt wird, in das rechte Auge des Benutzers gelangt.

Zwei paarweise angeordnete rechte und linke nicht-sphärische Linsen 14 sind zwischen dem linken und rechten Spiegel 13 und dem Halbspiegel 15 angeordnet, so daß die



Bilder, die auf den LCDs 12 für das linke bzw. rechte Auge angezeigt werden, vergrößert und in den Augen des Benutzers gebildet werden.

Ein Rauchglas 16 ist drehbar vor dem Halbspiegel 15 angeordnet. Wenn das Rauchglas 16 in einen offenen Zustand versetzt wird, wie in Fig. 3 gezeigt ist, kann der Benutzer über den Halbspiegel 15 die Umgebung sehen, wenn dies notwendig ist. Um das Bild der LCDs 12 zu sehen, welches über den Halbspiegel 15 reflektiert wird, oder um die Umgebung zu sehen, kann automatisch ausgewählt werden, auf das sich der Benutzer richtet. Wenn es nicht notwendig ist, die Umgebung zu sehen, wird das Rauchglas 16 geschlossen, so daß ein Licht von der Umgebung nicht in den Halbspiegel 15 eintritt, wodurch es ermöglicht wird, daß die Bilder auf LCD 12 klarer betrachtet werden können.

Ein Augenbreiten-Einstellknopf 17 ist am Hauptkörper 1 auf seiner rechten Seite befestigt. Durch Einregeln dieses Augenbreiten-Einstellknopfs 17 kann der horizontale Abstand zwischen den nicht-sphärischen Linsen 14, die auf der rechten und linken Seite davon angeordnet sind, auf die eigene Augenbreite eingestellt werden, d.h., den Abstand zwischen beiden Augen.

Außerdem ist ein Einstellknopf 18 für eine virtuelle Bildposition am Hauptkörper 1 auf seiner linken Seite befestigt. Durch Drehen und Regulieren dieses Einstellknopfs 18 kann der Abstand zwischen den LCDs 12 und den nicht-sphärischen Linsen 14 auf der optischen Achse variiert werden. Dadurch kann die Position eines virtuellen Bilds reguliert werden (Dioptrie-Einstellung). Wenn insbesondere dieser Einstellknopf 18 reguliert wird, können die Augen des Benutzers die Bilder empfangen, die auf den LCDs 12 angezeigt werden, wie Bilder, die tatsächlich in einer Position 3 m weg von ihm existieren, oder als Bilder, die tatsächlich in einer Position 1 m von ihm weg existieren. Dieser Abstand kann dadurch reguliert werden, daß der Einstellknopf 18 für die virtuelle Bildposition betätigt wird.

Ein D/A-Umsetzer 10 ist zwischen dem linken und rechten Spiegel 13 angeordnet. Dieser D/A-Umsetzer 10 liefert elektrische Energie zum Ansteuern des Rücklichtes 11. Die elektrische Energie zum Ansteuern des Rücklichts 11 besitzt eine relativ hohe Spannung, so daß ihre Verfügbarkeit in einer Position zu weit weg vom Rücklicht 11 nachteilig in bezug auf den Spannungswiderstand ist. Daher ist sie bei dieser Ausführungsform in der Nähe des Lichts 11 und zwischen den beiden Spiegeln 13 verfügbar, wie in Fig. 3 gezeigt ist.

Kopfhörerspulen 21 sind am Ring 2 auf dessen linker und rechter Seitenfläche angeordnet, die passend Schnüre 32 des linken und rechten Ohrhörers 31 aufnehmen. Ein D/D-Umsetzer 22 ist in einer rechten Seitenfläche des Rings 2 untergebracht. Der D/D-Umsetzer 22 dient dazu, eine Gleichspannung zu liefern, die für jedes Teil der brillenartigen Anzeige-

einrichtung 51 erforderlich ist. Wie außerdem in Fig. 2 gezeigt ist, ist eine Schaltung zum Verarbeiten der Bildsignale und ein RG-Substrat 23 (in der Figur als PG-Substrat bezeichnet), welches eine Ansteuerung zum Ansteuern der LCDs 12 usw. hat, in der linken Seitenfläche des Rings 2 untergebracht.

5 Bei einer Ausführungsform ist die Fernbedienung 33 mit der linken Seitenfläche des Rings 2 über eine Schnur 34 verbunden. Durch Bedienen der Fernbedienung 33 kann der Benutzer das Audiosignal, welches zu den Ohrhörern 31 geliefert wird, und das Bild, welches auf den LCDs 12 angezeigt wird, regulieren.

Unter Betrachtung der Flußdiagramme in Fig. 4 und 5 wird nun die Wirkungsweise der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51 und der Bilderzeugungseinrichtung 61 erklärt. Fig. 4 erklärt die Wirkungsweise der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51, während Fig. 5 die Wirkungsweise der Bilderzeugungseinrichtung 61 erklärt.

Wenn ein Betrachter, der die brillenartige Anzeigeeinrichtung 51 auf seinem Kopf trägt, wie in Fig. 3 gezeigt ist, vor ein bestimmtes Ausstellungsstück geht und den Erklärungsanforderungsknopf 52 - im Schritt S1 in Fig. 4 - betätigt, wird ein Signal entsprechend der Betätigung des Erklärungsanforderungsknopfes 52 zur Steuerschaltung 91 geliefert. Anschließend läuft die Routine weiter zum Schritt S2, wo ein Erklärungsanforderungssignal-Ausgabebefehl ausgeführt wird. Das heißt, daß die Steuerschaltung 91 die Generatorschaltung 92 so steuert, um ein Erklärungsanforderungssignal zu liefern. Dieses Erklärungsanforderungssignal wird zur Sende-Empfangs-Schaltung 93 geliefert, das auf einer Trägerwelle mit einer Frequenz f_1 frequenz-moduliert ist, und von der Antenne 53 als Funkwelle ausgegeben. Diese Funkwelle wird durch die Bilderzeugungseinrichtung 61-1 empfangen, wie später beschrieben wird (Schritt S11 in Fig. 5).

Wie später beschrieben wird, liefert, wenn die Bilderzeugungseinrichtung 61-1 nicht verwendet wird, wenn das Erklärungsanforderungssignal ermittelt wird, diese ein OK-Signal (= In-Ordnung-Signal) (Schritt S13 in Fig. 5).

Dann ermittelt die brillenartige Anzeigeeinrichtung 51-1, die das Erklärungsanforderungssignal ausgegeben hat, in einem Schritt S3, ob das OK-Signal, welches durch die entsprechende Bilderzeugungseinrichtung 61-1 ausgegeben wurde, empfangen werden kann. Wenn die entsprechende Bilderzeugungseinrichtung 61-1 in einem Nicht-Verwendungszustand sich befindet, wenn das OK-Signal empfangen werden kann, liefert ihr VTR 76-1 das Bildsignal (Schritt S14 in Fig. 5). Dann beginnt in der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51-1 im Schritt S4 der VTR 76-1 der Bilderzeugungseinrichtung 61-1 eine Empfangsverarbeitung des Signals, welches reproduziert und ausgegeben wird.



Insbesondere liefert die Sende-Empfangs-Schaltung 72-1 der entsprechenden Bilderzeugungseinrichtung 61-1 als FM-Funkwelle ein Wiedergabebild des VTR 76-1 auf einer Trägerwelle f1. Dann wird in der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51-1 diese Funkwelle mit der Trägerwelle f1 durch die Sende-Empfangs-Schaltung 93 über die Antenne 53 empfangen, wonach die FM-Demodulation durchgeführt wird.

Wenn das OK-Signal vom demodulierten Signal, welches durch die Sender-Empfänger-Schaltung 93 ausgegeben wird, ermittelt wird, liefert die Detektorschaltung 94 das ermittelte Signal zur Steuerschaltung 91. Wenn als ermitteltes Signal das OK-Signal geliefert wird, veranlaßt die Steuerschaltung 91, daß die Sende-Empfangs-Schaltung 93 das Bildsignal empfängt.

Die Sende-Empfangs-Schaltung 93 führt die FM-Demodulation des empfangenen Signals durch, welches an die Trennschaltung 96 geliefert wird. Die Trennschaltung 96 trennt das gelieferte Signal in das Tonsignal und das Bildsignal, wobei das Tonsignal zu den Ohrhörern 31 und das Bildsignal zu den LCDs 12 geliefert wird. Dadurch kann der Benutzer den Ton oder anderes Audiosignal und das Bildsignal in bezug auf das Ausstellungsstück, welche auf dem Magnetband des VTR 76 aufgezeichnet sind, über die Ohrhörer 31 und die LCDs 12 beobachten und hören.

Das auf den LCDs angezeigte Bild 12 wird durch die Spiegel 13 reflektiert, welches dann durch die Augen des Benutzers über die nicht-sphärischen Linsen 14 und den Halbspiegel 15 beobachtet wird. Der Benutzer beobachtet das Bild auf den LCDs 12 als virtuelles Bild, welches durch die nicht-sphärischen Linsen 14 gebildet ist.

Da die linke LCD 12 und die rechte LCD 12 unterschiedliche Bilder anzeigen, die jeweils Bestandteile haben, die der Dioptrik entsprechen, empfindet der Benutzer die Bilder (virtuelles Bild), die auf der linken und rechten LCD 12 angezeigt werden, als stereoskopisches Bild.

Wenn dabei das Rauchglas 16 geschlossen ist, so daß ein Außenlicht nicht in den Halbspiegel 15 von der Vorderseite her gelangt, können die Bilder, die auf den LCDs 12 angezeigt werden, deutlicher gesehen werden.

Wenn man sich von einem Ausstellungsstück zum nächsten Ausstellungsstück beispielsweise bewegt, wird das Rauchglas 16 geöffnet, wodurch es dem Benutzer ermöglicht wird, die Umgebung über den Halbspiegel 15 zu sehen. Dies hilft, zufällige Kollisionen zu verhindern. Außerdem spart man sich die Schwierigkeit, die brillenartige Anzeigeeinrichtung 51 zwischen Ausstellungsstücken vom Kopf abzunehmen.



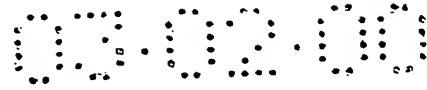
Danach läuft die Routine weiter zu einem Schritt S5, wo eine Wartefunktion ausgeführt wird, bis ein Reproduktionsendsignal ermittelt wird. Insbesondere, wie später beschrieben wird, wenn eine Reproduktion des Magnetbandes beendet wird, liefert die Bilderzeugungseinrichtung 61 das Reproduktionsendsignal (Schritt S16 in Fig. 5). Wenn die Bilderzeugungseinrichtung 61 das Reproduktionsendsignal ausgibt, wird dieses Signal durch die Detektorschaltung 94 ermittelt, welches dann zur Steuerschaltung 91 geliefert wird. Wenn dieses ermittelte Signal zur Steuerschaltung 91 geliefert wird, läuft die Routine weiter zu einem Schritt S6, wo bestimmt wird, ob die Beendigung eines Empfangsbetriebs angewiesen ist oder nicht. Wenn eine Beendigung nicht angewiesen ist, kehrt die Routine zurück zum Schritt S1, um die nachfolgende Verarbeitung wiederholt auszuführen.

In der oben beschriebenen Weise kann man, wenn die entsprechende Bilderzeugungseinrichtung 61 in einem nicht verwendeten Zustand sich befindet, einer Erklärung zu hören, indem man den Erklärungsanforderungsknopf 52 betätigt. Wenn jedoch die entsprechende Bilderzeugungseinrichtung 61 im verwendeten Zustand ist, d.h., wenn es eine weitere Person gibt, die die brillenartige Anzeigeeinrichtung 51 mit der gleichen Frequenz f_1 trägt und schon eine Erklärung beobachtet und hört, wird das OK-Signal nicht ausgegeben, da eine Verarbeitung im Schritt S13 in Fig. 5 übersprungen wird.

Wenn dann im Schritt S3 in Fig. 4 ermittelt wird, daß das OK-Signal nicht ermittelt werden kann, läuft die Routine weiter zu einem Schritt S7, wo eine bestimmte Information ausgegeben wird. Das heißt, daß in diesem Zeitpunkt die Steuerschaltung 91 die Informationserzeugungsschaltung 95 so steuert, daß diese eine bestimmte Information als Tonsignal und als Bildsignal ausgibt.

Beispielsweise kann diese Information sein: "Eine andere Person betrachtet und hört gerade dieser Erklärung zu. Wenn sie wünschen, die Erklärung vom Anfang an zu sehen und dieser zuzuhören, drücken sie bitte die Erklärungsanforderungstaste nochmals, nachdem die laufende Erklärung beendet ist". Natürlich können auch andere Informationen verwendet werden.

Nach der Ausgabe einer solchen Information läuft die Routine weiter zu einem Schritt S4, wo eine Empfangsverarbeitung begonnen wird. Das heißt, daß in diesem Zeitpunkt eine Erklärung, daß die weitere Person, die die brillenartige Anzeigeeinrichtung 51 mit der gleichen Frequenz f_1 verwendet, begonnen hat, zuzusehen und zuzuhören, zu einer Person geliefert wird, die nun den Erklärungsanforderungsknopf 52 betätigt. Das heißt, daß dabei der Benutzer einer Erklärung von seiner laufenden Position zuschaut und zuhört.



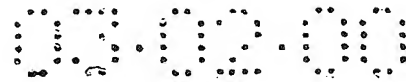
Mit Hilfe des Flußdiagramms in Fig. 5 wird nun die Wirkungsweise der Bilderzeugungseinrichtung 61 erklärt. Zunächst wird in einem Schritt S11 gewartet, bis das Erklärungsanforderungssignal ermittelt wird. Dieses System verwendet eine Trägerwelle mit 10 Frequenzen f_1 bis f_{10} . Jede Bilderezeugungseinrichtung 61-1 empfängt jedoch nur die Trägerwelle mit der entsprechenden Frequenz f_1 , so daß, sogar wenn die brillenartige Anzeigeeinrichtung 51 mit einer anderen Frequenz (Kanal) das Erklärungsanforderungssignal liefert, dieses Signal nicht ermittelt wird.

Wenn die Trägerwelle mit der entsprechenden Frequenz durch die Sende-Empfangs-Schaltung 72 empfangen wird, wird ein demoduliertes Signal mit dieser Frequenz zur Detektorschaltung 73 geliefert. Die Detektorschaltung 73 bestimmt das Vorhandensein eines Erklärungsanforderungssignals aus dem Signal als Eingangssignal. Wenn das Erklärungsanforderungssignal existiert, wird dieses ermittelte Signal an die Steuerschaltung 74 geliefert.

Wenn die Steuerschaltung 74 den Eingang des ermittelten Signals des Erklärungsanforderungssignals empfängt, läuft die Routine weiter zu einem Schritt S12, wo bestimmt wird, ob der VTR 76 gerade reproduziert oder nicht. Wenn der VTR 76 gerade nicht reproduziert, läuft die Routine weiter zum Schritt S13, wo eine Ausgangsverarbeitung für das OK-Signal ausgeführt wird. Das heißt, es wird die Generatorschaltung 75 so gesteuert, daß das OK-Signal ausgegeben wird. Dieses OK-Signal wird zur Sende-Empfangs-Schaltung 72 geliefert, wo es auf die Trägerwelle mit der Frequenz f_1 frequenz-moduliert und über die Antenne 71 als Funkwelle ausgegeben wird. Wie oben beschrieben wird diese Funkwelle durch die brillenartige Anzeigeeinrichtung 51 mit dem entsprechenden Kanal (Frequenz) ermittelt (Schritt S3 in Fig. 4).

Anschließend wird in einem Schritt S14 der Reproduktionsbetrieb des VTR 76 begonnen. Das heißt, die Steuerschaltung 74 steuert den VTR 76 so, um die Reproduktion des vorhandenen Magnetbands zu beginnen. Dieses Reproduktionssignal wird zur Sende-Empfangs-Schaltung 72 geliefert, wo es frequenz-moduliert und dann über die Antenne 71 als Funkwelle ausgegeben wird. Diese Funkwelle wird in der Sende-Empfangs-Schaltung 93 der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51 im entsprechenden Kanal empfangen, wo es in das Ton-signal und das Bildsignal getrennt wird und dann an die Ohrhörer 31 bzw. die LCDs 12 ausgegeben wird (Schritt S4 in Fig. 4).

Weiter wird in einem Schritt 15 gewartet, bis der Wiedergabebetrieb abgeschlossen ist. Nach Beendigung der Wiedergabe läuft die Routine weiter zu einem Schritt S16, wo der Wiedergabebetrieb angehalten und das Magnetband an den Startpunkt zurückgespult wird, und dann wird das Wiedergabebeendigungssignal ausgegeben. Insbesondere steuert in



diesem Zeitpunkt die Steuerschaltung 74 nicht nur den VTR 76 so, den Wiedergabebetrieb anzuhalten, um so das Magnetband zum Startpunkt zurückzuspulen, sondern die Generatorschaltung 75 so, um das Wiedergabeabschlußsignal zu liefern. Dieses Wiedergabeabschlußsignal wird über die Sende-Empfangs-Schaltung 72 und die Antenne 71 an die brillenartige Anzeigeeinrichtung 51 ausgegeben und durch die brillenartige Anzeigeeinrichtung ermittelt (Schritt S5 in Fig. 4). Der Fachmann wird verstehen, daß die obige Verarbeitung modifiziert werden sollte, wenn die Bilderzeugungseinrichtung eine nicht-geradlinige Einrichtung ist, bei der ein wahlfreier Zugriff ausgeführt werden kann (beispielsweise ein Videoplatten-Abspielgerät).

Anschließend läuft die Routine weiter zu einem Schritt S17, wo, wenn eine Beendigung des Betriebs nicht befohlen ist, die Routine zum Schritt S11 zurückkehrt, um wiederholt die nachfolgende Verarbeitung auszuführen.

Wenn im Schritt S12 bestimmt wird, daß der VTR 76 gerade im Reproduktionszustand ist (im Abspielmodus), wird die Verarbeitung in den Schritten S13 und S14 übersprungen. Das heißt, daß das OK-Signal nicht ausgegeben wird, so daß die Routine weiter zum Schritt S15 läuft, wo gewartet wird, bis der VTR 76, dessen Reproduktion schon gestartet wurde, aufhört. Daher wird wie oben beschrieben das Wiedergabebild des VTR 76 von der augenblicklichen Position für den Benutzer angezeigt, der nun den Erklärungsanforderungsknopf 52 betätigt, während der Wiedergabezustand für den anderen Benutzer fortgesetzt wird, der das reproduzierte Bild vom Anfang an beobachtet.

In diesem Zustand ist es, wie in Fig. 6 beispielsweise gezeigt ist, möglich, Lampen L anzuordnen, die die Anzahl entsprechend der Kanäle haben (Frequenzen f_1 bis f_{10}), wo die Lampe L, die dem Kanal entspricht, der gerade verwendet wird, eingeschaltet wird.

Fig. 7 zeigt eine Ausführungsform eines weiteren Ausstellungsstückerkklärungssystems nach der vorliegenden Erfindung. Bei dieser Ausführungsform ist die brillenartige Anzeigeeinrichtung 51-1 so aufgebaut, daß diese in der Lage ist, ein Signal auf einer von 10 Frequenzen f_1 bis f_{10} einer Trägerwelle zu empfangen.

Fig. 8 zeigt ein Beispiel einer Blockdarstellung einer brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51 zur Verwendung bei dem in Fig. 7 gezeigten System. Wie in der Zeichnung gezeigt ist, ist bei dieser Ausführungsform diese so aufgebaut, daß die Steuerschaltung 91 die Steuerung ausführt, und eine Umschalterschaltung 101 schaltet die Frequenz der Trägerwelle, die durch die Sende-Empfangs-Schaltung 93 gesendet und empfangen wird, auf eine der Frequenzen f_1 bis f_{10} um. Die restlichen Schaltungsblöcke arbeiten in der gleichen Art und Weise wie die entsprechenden Blöcke in Fig. 2.



Unter Bezugnahme auf die Flußdiagramme in Fig. 9 und 10 wird nun die Wirkungsweise der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51 und der Bilderzeugungseinrichtung 61 erklärt.

Fig. 9 zeigt den Betrieb der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51, wobei die Verarbeitung vom Schritt S21 bis zum Schritt S26 die gleiche ist wie die beim Schritt S1 bis zum Schritt S6 im Flußdiagramm in Fig. 4. Das heißt, wenn der Benutzer den Erklärungsanforderungsknopf 52 betätigt, wird das Erklärungsanforderungssignal auf der Trägerwelle mit der Frequenz f_1 ausgegeben, die zu Anfang eingestellt ist (gerade vorher benutzt). Wenn die entsprechende Bilderzeugungseinrichtung 61 gerade nicht verwendet wird, wird das OK-Signal ausgegeben (Schritt S33 in Fig. 10), so daß, wenn dieses OK-Signal empfangen wird, eine Erklärung auf dieser Trägerwelle empfangen wird.

Wenn jedoch die entsprechende Bilderzeugungseinrichtung 61 im Nicht-Verwendungs-Zustand ist, wird dieses OK-Signal nicht empfangen, so daß die Routine zum Schritt S23 und dann zu einem Schritt S27 weiterläuft, wo die Informationsausgabeverarbeitung ausgeführt wird. Insbesondere steuert in diesem Zeitpunkt die Steuerschaltung 91 die Informationserzeugungsschaltung 95 so, um an die LCDs 12 und die Ohrhörer 31 beispielsweise eine solche Information zu liefern: "Dieser Kanal wird verwendet, bitte betätigen sie den Erklärungsanforderungsknopf noch einmal, um einen anderen Kanal zu verwenden".

Die Routine läuft weiter zu einem Schritt S28, wo eine Frequenzumschaltverarbeitung ausgeführt wird. Insbesondere steuert dabei die Steuerschaltung 91 eine Umschalterschaltung 101, um eine Frequenz (Kanal) der Sende-Empfangs-Schaltung 93 auf eine andere umzuschalten. Im Schritt S26 kehrt, wenn bestimmt wird, daß ein Abschluß der Verarbeitung nicht angewiesen ist, die Routine zurück zum Schritt S21, wo gewartet wird, bis der Erklärungsanforderungsknopf 52 gedrückt wird. Das heißt, wenn der Benutzer der Information, die im Schritt S27 geliefert wird, zusieht und zuhört, betätigt er die Erklärungsanforderungstaste 52 nochmals, um den Kanal zu wechseln. Dann wird die gleiche Verarbeitung wiederholt in dem Kanal durchgeführt, der im Schritt S28 geschaltet ist.

Wie oben beschrieben wird, wenn ein Kanal gerade verwendet wird, ein Umschalten auf den anderen Kanal nacheinander durchgeführt, indem der Betätigungsanforderungsknopf 52 betätigt wird.

Mit Hilfe des Flußdiagramms in Fig. 10 wird nun der Betrieb der Bilderzeugungseinrichtung 61 erklärt. Die Verarbeitung vom Schritt S31 bis S37 in Fig. 10 ist im wesentlichen die gleiche wie die Verarbeitung vom Schritt S11 zum Schritt S17. Das heißt, wenn das Erklärungsanforderungssignal ermittelt wird, wird bestimmt, ob der entsprechende VTR 76



gerade reproduziert oder nicht. Wenn dieser nicht reproduziert, wird das OK-Signal ausgegeben, damit der VTR reproduziert. Wenn eine Reproduktion abgeschlossen ist, wird das Reproduktionsendsignal übertragen, und es wird eine Verarbeitung, um das Magnetband zurückzuspulen, ausgeführt.

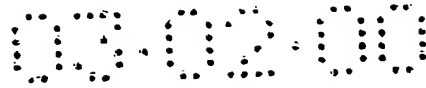
5 Wenn jedoch im Schritt S32 bestimmt wird, daß der entsprechende VTR 76 gerade reproduziert, läuft die Routine weiter zu einem Schritt S37, wo, wenn eine Beendigung der Verarbeitung nicht befohlen wird, die Routine zum Schritt S31 wieder zurückkehrt, um wiederholt die Verarbeitung vom Anfang an auszuführen.

10 Insbesondere läuft bei der Ausführungsform in Fig. 5 im Schritt S12, wenn bestimmt wird, daß der entsprechende VTR 76 gerade reproduziert, die Routine zum Schritt S15, wo das Signal, welches gerade reproduziert wird, ebenfalls zum anderen Benutzer geliefert wird, um auf halben Wege zuzusehen und zuzuhören. Wenn andererseits bei der Ausführungsform in Fig. 10 der entsprechende VTR 76 gerade reproduziert (Abspielmodus), wird das Signal nicht zum anderen Benutzer zum Zuzusehen und Zuhören geliefert, und die Routine kehrt zurück zum Schritt S31, wo der Benutzer den Erklärungsanforderungsknopf 52
15 nochmals betätigen muß und warten muß, bis das Erklärungsanforderungssignal des anderen Kanals empfangen wird.

Fig. 11 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Systems, um ein Ausstellungsstück zu erklären. Bei dieser Ausführungsform empfängt die brillenartige Anzeigeeinrichtung
20 51 das Bildsignal einer Erklärung auf der Trägerwelle mit den Frequenzen f1 bis f10 und sendet und empfängt verschiedene Steuersignale auf der Trägerwelle mit der Frequenz f0. Daher kann, wie in Fig. 12 gezeigt ist, zusätzlich zu f1 bis f10 die Frequenz der Trägerwelle, über welche die Sende-Empfangs-Schaltung 93 über die Antenne 53 sendet und empfängt, auf f0 durch die Umschalterschaltung 101 umgeschaltet werden. Der andere Aufbau ist der gleiche
25 wie im Fall von Fig. 8.

Insbesondere ist die Bilderzeugungseinrichtung 61 bei dieser Ausführungsform mit den VTRs 117-1 bis 117-10 für mehrere Kanäle vorgesehen, wobei sie so aufgebaut ist, daß ihre Wiedergabesignale durch Sendeschaltungen 118-1 bis 118-10 über Antennen 119-1 bis 119-10 auf der Trägerwelle mit der Frequenz f1 bis f10 geliefert werden.

30 Diese mehreren Kanäle werden durch eine einzige Steuerschaltung 114 gesteuert. Ein vorherbestimmtes Eingangssignal kann zu dieser Steuerschaltung 114 geliefert werden, wobei ein Eingabeteil 116 betätigt wird. Eine Generatorschaltung 115 wird durch die Steuerschaltung 114 so gesteuert, um ein vorherbestimmtes Signal zu erzeugen, welches an die Sende-Empfangs-Schaltung 112 geliefert wird. Die Sende-Empfangs-Schaltung 112 führt



eine Frequenzmodulation des gelieferten Signals aus, welches auf eine Trägerwelle mit der Frequenz f_0 über eine Antenne 111 ausgegeben wird. Außerdem führt die Sende-Empfangs-Schaltung 112 die FM-Demodulation des Signals durch, welches über die Antenne 111 empfangen wird, welches zu einer Detektorschaltung 113 geliefert wird. Die Detektorschaltung 113 ermittelt ein vorherbestimmtes Signal aus dem gelieferten Signal, welches zur Steuerung 5 schaltung 114 geliefert wird.

Es wird nun die Wirkungsweise mit Hilfe der Flußdiagramme in Fig. 13 und 14 erklärt. Fig. 13 zeigt den Betrieb der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51. Zunächst wird in einem Schritt S41 gewartet, bis der Benutzer den Erklärungsanforderungsknopf 52 betätigt. Wenn der Erklärungsanforderungsknopf 52 betätigt wird, läuft die Routine zu einem Schritt S42, wo eine Erklärungsanforderungs-Signalausgabeverarbeitung ausgeführt wird. Das heißt, daß in diesem Zeitpunkt die Steuerschaltung 91 die Generatorschaltung 92 so steuert, daß diese ein Erklärungsanforderungssignal ausgibt. Außerdem steuert die Steuerschaltung 91 dabei die Umschalterschaltung 101 so, daß die Sende-Empfangs-Schaltung 93 eine Frequenz- 15 modulation des Erklärungsanforderungssignals, welches von der Generatorschaltung 92 geliefert wird, auf der Trägerwelle mit der Frequenz f_0 ausführt, welches über die Antenne 53 ausgegeben wird.

Wie später mit Hilfe von Fig. 14 beschrieben wird, sucht, wenn dieses Erklärungsanforderungssignal empfangen wird, die Steuerschaltung 114 der Bildgeneratoreinrichtung 61 den reproduzierbaren VTR 117-1 (leeren Kanal), um dieses Kanalsignal (Schritt S53) 20 auszugeben. Bei der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51 wird bestimmt, ob das Kanalsignal (CH) in einem Schritt S43 empfangen wurde oder nicht. Wenn das Kanalsignal empfangen wurde, läuft die Routine weiter zu einem Schritt S44, wo die Frequenz der empfangenen Trägerwelle umgeschaltet wird und eine Empfangsverarbeitung dieser Trägerwelle begonnen wird. 25

Wenn insbesondere die Bilderzeugungseinrichtung 61 das Kanalsignal (CH) auf der Trägerwelle mit der Frequenz f_0 sendet, wird dieses Signal über die Sende-Empfangs-Schaltung 93 über die Antenne 53 empfangen. Die Sende-Empfangs-Schaltung 93 führt die FM-Demodulation des empfangenen Kanalsignals aus, wobei das Demodulationsausgangssignal zur Detektorschaltung 94 geliefert wird. Die Detektorschaltung 94 ermittelt das Kanalsignal aus dem gelieferten Signal, welches zur Steuerschaltung 91 geliefert wird. Wenn das Eingangssignal dieses Ermittlungssignals empfangen wird, decodiert die Steuerschaltung 91 diesen Kanal, und steuert die Schaltschaltung 101 so, um zu veranlassen, daß die Sende-Emp- 30



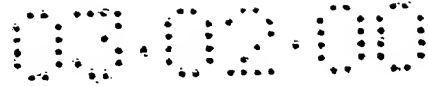
fangs-Schaltung 93 die Frequenz umschaltet, um die Frequenz der Trägerwelle entsprechend dem Kanal zu empfangen und den Empfang zu starten.

In einem Schritt S45 wird gewartet, bis das Reproduktionsbeendigungssignal ermittelt wird. Das heißt, wenn die Bilderzeugungsschaltung 61 das Reproduktionsendsignal im Schritt S56 sendet, wenn eine Reproduktion des VTR 117-1 nach dem Start der Reproduktion
5 beendet ist, wird gewartet, bis dieses Signal ermittelt wird. Das heißt, daß die Sende-Empfangs-Schaltung 93 die Trägerwelle mit der Frequenz f_1 empfängt, und, wenn darin das Wiedergabeendsignal enthalten ist, die Detektorschaltung 94 dieses Ermittlungssignal an die Steuerschaltung 91 ausgibt. Wenn die Steuerschaltung 91 das Eingangssignal des ermittelten
10 Signals dieses Wiedergabeendsignals empfängt, läuft die Routine weiter zu einem Schritt S46, wo, wenn ein Verarbeitungsende nicht angewiesen ist, die Routine zum Schritt S41 zurückkehrt, um die nachfolgende Verarbeitung wiederholt auszuführen.

Wenn im Schritt S43 bestimmt wird, daß das Kanalsignal (CH) nicht empfangen werden kann, läuft die Routine weiter zu einem Schritt S47, wo eine Informationsausgabeverarbeitung ausgeführt wird. Das heißt, wenn ein freier Kanal nicht existiert, gibt die Steuer-
15 schaltung 114 der Bilderzeugungsschaltung 61 kein Kanalsignal aus. Wenn dann die Steuerschaltung 91 kein Kanalsignal innerhalb einer voreingestellten Zeit nach der Ausgabe des Erklärungsanforderungssignals empfängt, steuert diese die Generatorschaltung 92 so, daß sie eine Information an die LCDs 12 und die Ohrhörer 31 ausgibt, beispielsweise: "Es werden zur
20 Zeit alle Kanäle verwendet. Betätigen sie bitte den Erklärungsanforderungsknopf nochmals später". Im Schritt S46 wird bestimmt, ob ein Abschluß der Verarbeitung angewiesen ist oder nicht, und, wenn dieser angewiesen ist, kehrt die Routine zurück zu einem Schritt S41, um wiederholt die nachfolgende Verarbeitung auszuführen.

Andererseits wird in der Bilderzeugungseinrichtung 61, wie in Fig. 14 gezeigt ist, zunächst in einem Schritt S51 gewartet, bis das Erklärungsanforderungssignal ermittelt wird.
25 Das heißt, wenn der Erklärungsanforderungsknopf 52 betätigt wird, liefert die brillenartige Anzeigeeinrichtung 51 das Erklärungsanforderungssignal auf der Trägerwelle mit der Frequenz f_0 (Schritt S42 in Fig. 13). Wenn dieses Signal erzeugt wird, empfängt die Sende-Empfangs-Schaltung 112 über die Antenne 111 dieses Signal, wobei das demodulierte Signal zur
30 Detektorschaltung 113 geliefert wird. Wenn das Ermittlungsanforderungssignal aus dem demodulierten Signal ermittelt wird, liefert die Detektorschaltung 113 das ermittelte Signal zur Steuerschaltung 114.

Wenn der Eingang dieses ermittelten Signals empfangen wird, bestimmt die Steuerschaltung 114, ob der reproduzierbare VTR (nicht verwendete VTR) 117 existiert oder



nicht. Wenn der nicht verwendete VTR 117-1 existiert, wird das Kanalsignal entsprechend dem Kanal des VTR 117-1 ausgegeben. Das heißt, daß die Steuerschaltung 114 die Generatorschaltung 115 so steuert, daß diese ein Signal erzeugt, welches den freien Kanal anzeigt, welches von der Sende-Empfangs-Schaltung 112 über die Antenne 111 auf der Trägerwelle mit der Frequenz f_0 ausgegeben wird. Wie oben beschrieben wird dieses Signal durch die Detektorschaltung 94 der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51 ermittelt.

Die Routine läuft dann weiter zu einem Schritt S54, wo die Reproduktion der Ausstellungsstückerklärung im VTR 117-1 mit dem Kanal, der dem Kanalsignal entspricht, welches im Schritt S53 ausgegeben wird, begonnen wird. Das heißt, daß die Steuerschaltung 114 die Reproduktion (Wiedergabemodus) im VTR 117-1 mit dem entsprechenden Kanal beginnt, wobei dieses reproduzierte Signal von der Sende-Empfangs-Schaltung 118-1 über die Antenne 119-1 auf der Trägerwelle mit der Frequenz f_1 geliefert wird. Dieses Signal wird durch die Sende-Empfangs-Schaltung 93 der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51 empfangen, wobei das Bildsignal zu den LCDs 12 und das Tonsignal zu den Ohrhörern 31 geliefert wird.

Anschließend läuft die Routine weiter zu einem Schritt S55, wo gewartet wird, bis eine Reproduktion des VTR 117-1 beendet ist. Wenn die Reproduktion beendet ist, läuft die Routine weiter zu einem Schritt S56, wo das Reproduktionsbeendigungssignal übertragen und das Magnetband zum Startpunkt zurückgespult wird. Dieses Reproduktionsbeendigungssignal wird von der Sende-Empfangs-Schaltung 118-1 über die Antenne 119-1 auf der Trägerwelle mit der Frequenz f_1 geliefert.

Danach läuft die Routine weiter zum Schritt S57, wo, wenn eine Beendigung der Verarbeitung nicht befohlen wird, die Routine zum Schritt S51 zurückkehrt, um die nachfolgende Verarbeitung wiederholt auszuführen.

Wenn im Schritt S52 bestimmt wird, daß der reproduzierbare Kanal (freie Kanal) nicht existiert, läuft die Routine weiter zu einem Schritt S57, wobei, wenn eine Beendigung der Verarbeitung nicht angewiesen wird, die Routine zum Schritt S51 zurückkehrt. Auf diese Weise wird bei dieser Ausführungsform nach dem freien Kanal gesucht und dieser automatisch zugeordnet.

Fig. 15 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Systems zur Erklärung eines Ausstellungsstücks. Bei dieser Ausführungsform sind drei Arten, d.h., eine niedrige, mittlere und hohe Klasse von brillenartigen Anzeigeeinrichtungen 51-1L, 51-1M, 51-1H als brillenartige Anzeigeeinrichtung 51-1 entsprechend der Frequenz f_1 vorgesehen. Jede Klasse entspricht einem unterschiedlichen Erklärungsniveau des Ausstellungsstücks. Beispielsweise



kann die untere Klasse für ein Kind oder jemanden mit mehr oder weniger Verständnis für das Ausstellungsstück geeignet sein. Die hohe Klasse kann für einen mehr fortgeschrittenen Studenten des Gegenstands des Ausstellungsstücks geeignet sein. Die mittlere Klasse würde zwischen diese Extreme fallen. Natürlich können mehr oder weniger Klassen vorgesehen werden, ohne die Erfindung zu verlassen.

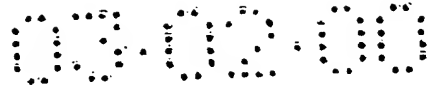
Der Aufbau der brillenartigen Anzeigeeinrichtungen 51-1L, 51-1M, 51-1H ist der gleiche wie in dem Fall, der in Fig. 2 gezeigt ist, und der Aufbau der Bilderzeugungseinrichtung 61-1 ist der gleiche wie in dem Fall, der in Fig. 1 gezeigt ist.

Anschließend wird diese Betriebsweise erklärt. Die Betriebsweise der brillenartigen Anzeigeeinrichtungen 51-1L, 51-1M, 51-1H ist in einem Flußdiagramm in Fig. 16 gezeigt. Der Betrieb von einem Schritt S61 zu einem Schritt S67 ist im wesentlichen der gleiche wie die Verarbeitung vom Schritt S1 bis S7, wie in Fig. 4 gezeigt ist.

Das heißt, wenn der Erklärungsanforderungsknopf 52 in einem Schritt S61 betätigt wird, wird das Erklärungsanforderungssignal in einem Schritt S62 ausgegeben. In diesem Fall wird die Frequenz f_1 der Trägerwelle mit den Kanälen geändert, wobei jedoch die Frequenz die gleiche in jedem Kanal ist, wobei die Klassen verschieden sind. Somit wird im Schritt S62 ein Klassensignal zusätzlich zum Erklärungsanforderungssignal ausgegeben.

Vom Schritt S63 bis zum Schritt S67 wird, wenn das OK-Signal auf der Trägerwelle mit dieser Frequenz empfangen wird, eine Verarbeitung zum Empfangen des Bildsignals, welches anschließend übertragen wird, durchgeführt. Andererseits führt die Bilderzeugungseinrichtung 61-1 eine Verarbeitung aus, wie in einem Flußdiagramm in Fig. 17 gezeigt ist. Die Verarbeitung vom Schritt S71 bis zum Schritt S77 ist im wesentlichen die gleiche wie die Verarbeitung vom Schritt S11 zum Schritt S17. Jedoch ist eine Verarbeitung im Schritt S71 und einem Schritt S74 gegenüber einer Verarbeitung im Schritt S11 und im Schritt S14 in Fig. 5 leicht verschieden.

Das heißt, daß im Schritt S71, wenn das Erklärungsanforderungssignal und das Klassensignal im Schritt S62 ausgegeben wird, gewartet wird, bis die beiden Signale ermittelt sind. Wenn beide Signale ermittelt sind, wird im Schritt S72 bestimmt, ob der VTR 76-1 mit dem entsprechenden Kanal gerade reproduziert wird oder nicht. Wenn dieser nicht reproduziert wird, wird in einem Schritt S73 das OK-Signal ausgegeben. Im Schritt S74 wird eine Reproduktion des VTR begonnen. Vor einer Reproduktion wird eine Position, wo die Information bezüglich der Klasse entsprechend dem Klassensignal, welches im Schritt S71 ermittelt wurde, aufgezeichnet ist, zum Kopf geliefert.



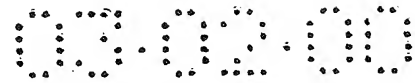
Insbesondere ist die Information über die niedrige, mittlere und hohe Klasse auf dem Magnetband, welches im VTR 76-1 untergebracht ist, vom Startpunkt bis zum Endpunkt unterteilt aufgezeichnet, wie in Fig. 18 gezeigt ist. Wenn das empfangene Klassensignal die niedrige Klasse zeigt, ist der Reproduktionsstartpunkt der Startpunkt. Daher kann in diesem Fall eine Reproduktion sofort begonnen werden.

Wenn jedoch das Klassensignal ein Signal einer mittleren Klasse ist, wird das Magnetband schnell zu einem Punkt PM zugeführt, bei dem die Information bezüglich der mittleren Klasse aufgezeichnet ist. Wenn das Klassensignal das Klassensignal für die höhere Klasse ist, wird das Magnetband schnell zu einem Punkt PH zugeführt, der der Aufzeichnungsstartpunkt des Bildsignals der höheren Klasse ist. Gemäß der Klasse wird die Reproduktion vom Punkt PM oder dem Punkt PH begonnen. Der Fachmann wird verstehen, daß diese Punkte unmittelbar adressiert werden könnten, wenn eine Videoplatte oder eine andere Quelle mit wahlfreiem Zugriff verwendet wird.

Anschließend läuft die Routine weiter zu einem Schritt S75, wo gewartet wird, bis die Reproduktion beendet ist. Wenn eine Reproduktion beendet ist, wird in einem Schritt S76 das Reproduktionsendsignal übertragen, um das Magnetband zum Startpunkt zurückzuspulen. Die Routine läuft weiter zu einem Schritt S77, wo, wenn eine Beendigung der Verarbeitung nicht angewiesen wird, die Routine zum Schritt S71 zurückkehrt, um die nachfolgende Verarbeitung wiederholt auszuführen.

Wenn im Schritt S72 bestimmt wird, daß der VTR 76 mit dem Kanal, der im Schritt S71 ermittelt wird, gerade reproduziert, läuft, sogar wenn die Wiedergabeklasse die niedrige, mittlere oder hohe Klasse ist, die Routine zum Schritt S75 weiter, wo gewartet wird, bis eine Reproduktion abgeschlossen ist. Das heißt, daß bei dieser Ausführungsform im Fall des VTRs 76, wobei der entsprechende Kanal nicht gerade verwendet wird, die Information bezüglich der entsprechenden Klasse reproduziert wird, während in dem Fall, wo dieser in Verwendung ist, sogar, wenn die Reproduktionsklasse eine Information bezüglich der nicht entsprechenden Klasse hat, diese Information ebenfalls simultan zu einem Benutzer geliefert wird, der nun den Erklärungsanforderungsknopf 52 betätigt.

Fig. 19 zeigt eine noch weitere Ausführungsform eines Systems, um ein Ausstellungsstück zu erklären. Bei dieser Ausführungsform ist die brillenartige Anzegeeinrichtung 51-1 zusätzlich mit einem Klasseneinstellknopf 54-1 versehen. Der Aufbau der brillenartigen Anzegeeinrichtung 51 ist der gleiche wie in einem Fall in Fig. 7. Daher ist der Aufbau der brillenartigen Anzegeeinrichtung 51-1 so, wie ausführlich in Fig. 20 gezeigt ist.



Der Aufbau der Bilderzeugungseinrichtung 61-1 bei dieser Ausführungsform ist der gleiche wie im Fall von Fig. 7.

Betrachtet man nun das Flußdiagramm in Fig. 21, so wird dort die Wirkungsweise der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51-1 bei dieser Ausführungsform erklärt. Zunächst wird in einem Schritt S81 gewartet, bis der Erklärungsanforderungsknopf 52-1 eingeschaltet ist. Wenn der Erklärungsanforderungsknopf 52-1 eingeschaltet ist, läuft die Routine zu einem Schritt S82, wo ein Erklärungsanforderungssignal ausgegeben wird. Das heißt, daß, wenn der Erklärungsanforderungsknopf 52 betätigt wird, die Steuerschaltung 91 die Generatorschaltung 92 so steuert, um ein Erklärungsanforderungssignal zu erzeugen. Dieses Erklärungsanforderungssignal wird mit einer vorbestimmten Frequenz f_1 durch die Sende-Empfangs-Schaltung 93 frequenz-moduliert und dann über die Antenne 53 als Funkwelle ausgegeben.

Danach läuft die Routine weiter zu einem Schritt S83, wo nach dem Ausgeben des Erklärungsanforderungssignals gewartet wird, bis eine bestimmte Zeitdauer verstrichen ist. Der Benutzer betätigt den Klasseneinstellknopf 54 während dieser vorgegebenen Zeitdauer, um so eine niedrige, mittlere oder hohe Klasse festzulegen.

Wenn der Ablauf einer vorbestimmten Zeitdauer im Schritt S83 ermittelt wird, läuft die Routine weiter zu einem Schritt S84, wo eine Ausgabeverarbeitung des Klassensignals entsprechend der Betätigung des Klasseneinstellknopfs 54 ausgeführt wird. Das heißt, daß die Steuerschaltung 51 bewirkt, daß die Generatorschaltung 92 das Klassensignal entsprechend der Betätigung des Klasseneinstellknopfs 54 erzeugt, welches von der Sende-Empfangs-Schaltung 93 über die Antenne 5 auf der Trägerwelle mit der Frequenz f_1 ausgegeben wird.

Danach läuft die Routine weiter zu einem Schritt S85, wo gewartet wird, bis das OK-Signal von der Bilderzeugungsschaltung 61-1 gesendet wird. Im Schritt S85 läuft, wenn das OK-Signal ermittelt wird, die Routine zu einem Schritt S86, wo ein Empfang des übertragenen Bildsignals auf der Trägerwelle mit der Frequenz f_1 begonnen wird. Das heißt, daß die Bilderzeugungseinrichtung 61-1 das OK-Signal ausgibt und danach das Bildsignal, welches empfangen wird.

Im Schritt S87 wird gewartet, bis das Wiedergabeendsignal ermittelt ist. Wenn das Wiedergabeendsignal ermittelt ist, läuft die Routine zu einem Schritt S88, wo, wenn die Beendigung der Verarbeitung nicht bestimmt wird, die Routine zum Schritt S81 zurückkehrt, um die nachfolgende Verarbeitung wiederholt auszuführen.

Im Schritt S85, wenn bestimmt wird, daß das OK-Signal nicht empfangen wird, läuft die Routine weiter zu einem Schritt S89, wo eine Informationsausgabeverarbeitung aus-



geführt wird. Insbesondere in diesem Zeitpunkt liefert die Informationserzeugungsschaltung 95 eine Information, beispielsweise "Dieser Kanal wird gerade verwendet. Um einen anderen Kanal zu verwenden, betätigen sie bitte den Erklärungsanforderungsknopf nochmals". In einem Schritt S90 wird eine Frequenzumschaltverarbeitung ausgeführt. Das heißt, die Umschalterschaltung 101 wird durch die Steuerschaltung 91 so gesteuert, daß sie Frequenz der Trägerwelle, die durch die Sende-Empfangs-Schaltung 93 ausgegeben wird, auf die andere Frequenz umschaltet.

Danach läuft die Routine weiter zu einem Schritt S88, wo, wenn eine Beendigung der Verarbeitung nicht angewiesen ist, die Routine zum Schritt S81 zurückkehrt, um die nachfolgende Verarbeitung wiederholt auszuführen.

Andererseits führt die Bilderzeugungseinrichtung 61-1 die in einem Flußdiagramm von Fig. 22 gezeigte Verarbeitung durch. Die Verarbeitung von einem Schritt S101 bis zu einem Schritt S107 in Fig. 22 ist im wesentlichen die gleiche wie die Verarbeitung vom Schritt S71 bis zum Schritt S77. Das heißt, daß in einem Schritt S101, wenn das Erklärungsanforderungssignal und das Klassensignal ermittelt sind, die Routine zu einem Schritt S02 weiterläuft, wo bestimmt wird, ob der VTR 76-1 mit dem entsprechenden Kanal gerade reproduziert. Wenn dieser nicht reproduziert, läuft die Routine weiter zu einem Schritt S103, wo das OK-Signal ausgegeben wird.

Außerdem wird in einem Schritt 104 die entsprechende Klasse ausgewählt, um eine Reproduktion zu starten. Im Schritt S105 wird gewartet, bis eine Reproduktion abgeschlossen ist. Wenn eine Reproduktion abgeschlossen ist, läuft die Routine weiter zu einem Schritt S106, wo das Reproduktionsendsignal übertragen wird und das Band zum Startpunkt hin zurückgespult wird. In einem Schritt S107, wenn bestimmt wird, daß die Beendigung der Verarbeitung nicht befohlen ist, kehrt die Routine zurück zum Schritt S101, um die nachfolgende Verarbeitung wiederholt auszuführen.

Es sei hingewiesen, daß im Schritt S102, wenn bestimmt wird, daß der entsprechende VTR 76-1 gerade reproduziert, die Routine zum Schritt S72 oder zum Schritt S75 im Flußdiagramm in Fig. 17 weiter läuft, so daß der andere Benutzer ebenfalls dem Signal, welches gerade reproduziert wird, zusehen und zuhören kann (der Klasse, die nicht entsprechend ist), während bei der in Fig. 22 gezeigten Ausführungsform die Routine vom Schritt S102 zum Schritt 107 weitergeht, wo, wenn eine Beendigung der Verarbeitung nicht befohlen ist, die Routine zum Schritt S101 zurückkehrt, um die Verarbeitung vom Anfang an auszuführen.

Das heißt, daß im Fall, wenn der entsprechende Kanal gerade verwendet wird, der Benutzer wiederholt die Handlung zur Betätigung des Erklärungsauswahlknopfs 52-1 aus-



führt. Wenn der freie Kanal gefunden ist, kann das Bildsignal der Klasse wie festgelegt in diesem Kanal empfangen werden.

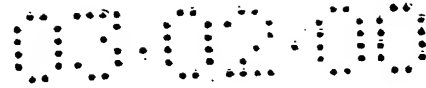
Fig. 23 zeigt eine noch weitere Ausführungsform. Bei dieser Ausführungsform ist mit der Ausnahme, daß die brillenartige Anzeigeeinrichtung 51-1 mit dem Klasseneinstellknopf 54-1 versehen ist, der Aufbau der gleiche wie im Fall von Fig. 11. Daher ist die brillenartige Anzeigeeinrichtung 51-1 bei dieser Ausführungsform so wie in Fig. 24 gezeigt aufgebaut.

Außerdem ist die Bilderzeugungseinrichtung 61-1 bei dieser Ausführungsform in der gleichen Art und Weise wie im Fall von Fig. 11 aufgebaut.

Fig. 25 zeigt ein Beispiel der Wirkungsweise der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51 bei dieser Ausführungsform. Zunächst im Schritt S111 gewartet, bis der Erklärungsanforderungsknopf 52-1 eingeschaltet ist. Wenn dieser Knopf eingeschaltet ist, läuft die Routine zu einem Schritt S112, wo das Erklärungsanforderungssignal ausgegeben wird. Danach läuft die Routine zu einem Schritt S113, wo gewartet wird, bis eine vorbestimmte Zeitdauer verstrichen ist. Nach dem Verstreichen der vorbestimmten Zeitdauer läuft die Routine weiter zu einem Schritt S114, wo das Klassensignal entsprechend dem Klasseneinstellknopf 54 ausgegeben wird. Die obige Verarbeitung ist die gleiche wie die Verarbeitung vom Schritt S81 bis zum Schritt S84 in Fig. 21.

Danach läuft die Routine weiter zu einem Schritt S115, wo bestimmt wird, ob das Kanalsignal von der entsprechenden Bilderzeugungseinrichtung 61-1 empfangen wurde oder nicht. Das heißt, wenn das Erklärungsanforderungssignal und das Klassensignal wie im Schritt S112 und im Schritt S114 ausgegeben ermittelt werden, sucht die Bilderzeugungseinrichtung 61-1 nach dem freien Kanal. Wenn der freie Kanal existiert, wird das Kanalsignal des freien Kanals ausgegeben (Schritt S123 in Fig. 26).

Wenn die brillenartige Anzeigeeinrichtung 51-1 dieses Kanalsignal im Schritt S115 empfängt, läuft die Routine weiter zu einem Schritt S116, wo eine Frequenzumschaltungsverarbeitung ausgeführt und eine Empfangsverarbeitung begonnen wird. Das heißt, daß das Erklärungsanforderungssignal und das Klassensignal im Schritt S112 und im Schritt S114 von der Sende-Empfangs-Schaltung 93 der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51-01 auf der Trägerwelle mit der Frequenz f_0 ausgegeben werden. Außerdem liefert im Schritt S123 die Bilderzeugungseinrichtung 61-1 das Kanalsignal auf der Trägerwelle mit der Frequenz f_0 . Daher empfängt die Sende-Empfangs-Schaltung 93 die Trägerwelle mit der Frequenz f_0 , und das Kanalsignal wird durch die Detektorschaltung 94 ermittelt.



Die Frequenz f_1 der Trägerwelle, die erhalten wird, indem über die Bilderzeugungseinrichtung 61-1 der VTR 117-1 reproduziert wird, um das Bildsignal entsprechend dem Kanalsignal zu reproduzieren und um dieses von der Sendeschaltung 118-1 über die Antenne 119-1 auszugeben, ist von der Frequenz f_0 verschieden. Somit steuert die Umschalt-
 5 schaltung 101 die Sende-Empfangs-Schaltung 93 so, daß diese in der Lage ist, diese Trägerwelle mit der Frequenz f_1 zu empfangen.

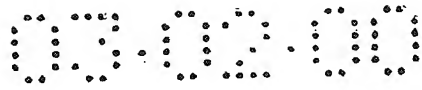
Das durch die Sende-Empfangs-Schaltung 93 empfangene Signal unterliegt der FM-Demodulation und wird dann zur Trennschaltung 96 geliefert, wo es in das Bildsignal und das Tonsignal getrennt wird, die zu den LCDs 12 bzw. den Ohrhörern geliefert werden.

10 Danach läuft die Routine weiter zu einem Schritt S117, wo gewartet ist, bis das Wiedergabeendsignal ermittelt wird. Wenn das Wiedergabeendsignal ermittelt ist, läuft die Routine weiter zu einem Schritt S118, wo, wenn eine Beendigung der Verarbeitung nicht angewiesen ist, die Routine zurück zum Schritt S11 kehrt, um die nachfolgende Verarbeitung wiederholt auszuführen.

15 Im Schritt S115, wenn bestimmt wird, daß das Kanalsignal nicht empfangen werden kann, läuft die Routine weiter zum Schritt S119, wo eine Informationsausgabeverarbeitung ausgeführt wird. Das heißt, daß die Steuerschaltung 91 die Informationserzeugungsschaltung 95 so steuert, daß sie diese eine Nachricht ausgibt, beispielsweise "Alle Kanäle sind zur Zeit in Verwendung. Bitte betätigen sie den Erklärungsanforderungsknopf später noch-
 20 mals".

Im Schritt S118 kehrt, wenn bestimmt wird, daß eine Beendigung der Verarbeitung nicht befohlen ist, die Routine zurück zum Schritt S111, wo gewartet wird, bis der Erklärungsanforderungsknopf 52-1 nochmals betätigt wird. Wenn dieser betätigt wird, wird die gleiche Verarbeitung wiederholt durchgeführt.

25 Andererseits wird in der Bilderzeugungseinrichtung 61-1 eine Verarbeitung, wie in Fig. 26 gezeigt ist, ausgeführt. Zunächst wird im Schritt S121 gewartet, bis das Erklärungsanforderungssignal und das Klassensignal, die durch die brillenartige Anzeigeeinrichtung 52-1 in den Schritten S112 und S114 erzeugt werden, ermittelt sind. Wenn diese ermittelt sind läuft die Routine weiter zu einem Schritt S122, wo nach dem reproduzierbaren Kanal gesucht wird. Wenn der reproduzierbare Kanal (freie Kanal) gefunden ist, läuft die Routine weiter
 30 zum Schritt S123, wo das Kanalsignal, welches anzeigt, welches dieser Kanal ist, ausgegeben wird. Das heißt, daß die Steuerschaltung 114 die Generatorschaltung 115 so steuert, um das Kanalsignal zu erzeugen. Die Sende-Empfangs-Schaltung 112 führt die Frequenzmodulation dieses Signals auf der Trägerwelle mit der Frequenz f_0 aus, welches über die Antenne 111



ausgegeben wird. Dieses Signal wird in der brillenartigen Anzeigeeinrichtung 51 im Schritt S115 in Fig. 25 ermittelt.

5 Danach läuft die Routine weiter zu einem Schritt S124, wo nach dem Startpunkt der Klasse entsprechend dem Klassensignal dieses Kanals, der im Schritt S121 ermittelt wurde, gesucht wird. Das heißt, daß die Steuerschaltung 114 den VTR 117-1 des entsprechenden Kanals so steuert, um schnell das Magnetband zum Aufzeichnungsstartpunkt zu transportieren, an dem die Information in bezug auf die niedrige, mittlere, hohe Klasse aufgezeichnet ist. Die Reproduktion der Erklärung des Ausstellungsstücks wird von dieser Position aus begonnen.

10 Das Wiedergabesignal wird zur Übertragungsschaltung 118-1 geliefert, wo es von der Antenne 119-1 auf der Trägerwelle mit der Frequenz f_1 ausgegeben wird. Dieses Signal wird durch die brillenartige Anzeigeeinrichtung 51 im Schritt S116 empfangen.

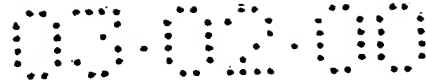
15 Danach wird in einem Schritt S125 gewartet, bis die Reproduktion beendet ist. Wenn die Reproduktion beendet ist, läuft die Routine weiter zu einem Schritt S126, wo das Reproduktionsendsignal von der Sendeschaltung 118-1 ausgegeben und der VTR 117-1 so gesteuert wird, daß das Magnetband zum Startpunkt zurückgespult wird.

Danach läuft die Routine weiter zu einem Schritt S127, wo, wenn eine Beendigung der Verarbeitung nicht befohlen ist, die Routine zum Schritt S121 zurückkehrt, um die nachfolgende Verarbeitung wiederholt auszuführen.

20 Im Schritt S122, wenn der reproduzierbare Kanal nicht gefunden wird, d.h., der freie Kanal nicht existiert, läuft die Routine weiter zum Schritt S127, wo, wenn eine Beendigung der Verarbeitung nicht befohlen ist, die Routine zum Schritt S121 zurückkehrt, um die nachfolgende Verarbeitung wiederholt auszuführen.

25 Obwohl nun die vorliegende Erfindung in Verbindung mit einem Beispiel erklärt wurde, bei dem die vorliegende Erfindung auf ein System angewandt wurde, um eine Information bezüglich eines Ausstellungsstücks in Museen oder Kunstgalerien zu liefern, kann die vorliegende Erfindung auf ein System angewandt werden, um ein Ausstellungsstück an anderen Plätzen zu erklären.

30 Da bei dem oben beschriebenen System nach der Erfindung zur Erklärung eines Ausstellungsstücks die Ausgangssignale von vorbestimmten Frequenzen durch mehrere brillenartige Anzeigeeinrichtungen empfangen werden, um diese in Anzeigebereichen des Bilds des Ausstellungsstücks anzuzeigen, kann jeder Benutzer eine Erklärung des Ausstellungsstücks an seinem eigenen Ort empfangen.



Bei dem System zur Erklärung eines Ausstellungsstücks, welches den obigen Aufbau hat, wird das Bild des Ausstellungsstücks, welches von der Bilderzeugungseinrichtung ausgegeben wird, auf den Anzeigebereichen der brillenartigen Anzeigeeinrichtungen angezeigt. Daher können mehrere Personen eine Information in bezug auf das Ausstellungsstück an ihrem eigenen Platz erhalten.

Es werden verschiedene Varianten der Erfindung dem Fachmann einfallen. Beispielsweise können andere Modulationsarten verwendet werden, und es können andere Videoquellen verwendet werden. Der Empfänger und der Sender der brillenartigen Anzeigeeinrichtung kann als Teil der Anzeige selbst hergestellt sein, oder er kann Teil eines separaten Übertragers sein, der in der Hand gehalten wird oder im Gurt des Benutzers getragen wird. Es können mehrere und weniger Erklärungsklassen vorgesehen sein, und diese Klassen zur Erklärung können in Form von separaten Programmen oder als Fortsetzungen eines gemeinsamen Programmaterials gebildet sein (wie in Fig. 18). Weitere Varianten wird der Fachmann erkennen.

Patentansprüche

5

1. System zur Verwendung in einer Ausstellung, um eine Bildinformation über ein Ausstellungsstück Besuchern der Ausstellung zu liefern, wobei das System umfaßt:
in bezug auf ein einzelnes Ausstellungsstück mehrere Einrichtungen (61-1 bis 61-10; 117-1 bis 117-10, 118-1 bis 118-10, 119-1 bis 119-10), eine jede zum Erzeugen einer
10 Bildinformation in bezug auf dieses einzelne Ausstellungsstück und zum Übertragen der Bildinformation zu einem Empfänger, wobei die Einrichtungen (61-1 bis 61-10) so eingerichtet sind, die Bildinformation über entsprechende von mehreren unterschiedlichen Sendekanälen (f1 bis f10) zu übertragen; und

mehrere tragbare Anzeigeeinrichtungen (51-1 bis 51-10), die durch die Besucher
15 zu tragen sind, wobei jede Anzeigeeinrichtung einen Empfänger (53, 93), um die Bildinformation über zumindest einen entsprechenden der Übertragungskanäle zu empfangen, und die Anzeigeeinrichtung (12) umfaßt, um die empfangene Bildinformation den Besuchern anzuzeigen.

20

2. System nach Anspruch 1, wobei die mehreren Bildinformations-Erzeugungseinrichtungen (61-1 bis 61-10) die Bildinformation auf entsprechenden unterschiedlichen festen Übertragungskanälen (f1 bis f10) übertragen.

25 3. System nach Anspruch 2, wobei ähnliche, mehrere tragbare Anzeigeeinrichtungen (51-1 bis 51-10) eingerichtet sind, die übertragene Bildinformation über entsprechende feste Übertragungskanäle der Übertragungskanäle (f1 bis f10) zu empfangen.

30 4. System nach Anspruch 3, wobei jede Anzeigeeinrichtung eine Einrichtung (52, 91, 92, 93, 53) umfaßt, um ein Anforderungssignal zu ihrer entsprechenden Bildinformations-Erzeugungseinrichtung zu übertragen, um die Übertragung der Bildinformation anzufordern.

5. System nach Anspruch 4, wobei jede Bildinformations-Erzeugungseinrichtung (61-1 bis 61-10) eine Bildinformationsquelle (76-1) umfaßt, und eine Steuereinrichtung (112, 113, 114), die auf das Anforderungssignal anspricht, um zu bestimmen (S11, S12), ob die



Quelle die Bildinformation gerade in dem Zeitpunkt produziert, wo das Anforderungssignal empfangen wird.

5 6. System nach Anspruch 5, wobei die Steuerung (112, 113, 114) jeder Erzeugungseinrichtung (61) ein Statussignal überträgt (S13), welches anzeigt, daß es eine genannte Quelle gibt, eine Bildinformation zur Übertragung zu einer entsprechenden tragbaren Anzeigeeinrichtung zu erzeugen; und die Quelle auslöst, wenn die Quelle, die mit der Steuerung verknüpft ist, nicht die Bildinformation in dem Zeitpunkt erzeugt, wo das Anforderungssignal empfangen wird.

10

7. System nach Anspruch 6, wobei jede tragbare Anzeigeeinrichtung (52) eine Einrichtung (95) zum Erzeugen einer Nachricht (57) zur Anzeige auf der Anzeigeeinrichtung (12) umfaßt, wenn das Statussignal nicht empfangen wird.

15

8. System nach Anspruch 1 oder 2, wobei jede tragbare Anzeigeeinrichtung (51-1 bis 51-10) eingerichtet ist, die übertragene Bildinformation auf einem auswählbaren der Übertragungskanäle (f1 bis f10) zu empfangen.

20 9. System nach Anspruch 8, wobei jede Anzeigeeinrichtung eine Einrichtung (52, 91, 92, 93, 53) hat, um ein Anforderungssignal zu den mehreren Bildinformations-Erzeugungseinrichtungen (61-1, 61-10) zu übertragen, um die Übertragung der Bildinformation anzufordern.

25 10. System nach Anspruch 9, wobei jede Bildinformation-Erzeugungseinrichtung (61-1 bis 61-10) eine Informationsquelle (76-1) und eine Steuerung (112, 113, 114) umfaßt, die auf das Anforderungssignal anspricht, um zu bestimmen (511, 512), ob die Quelle die Bildinformation in dem Zeitpunkt produziert, wo das Anforderungssignal empfangen wird.

30 11. System nach Anspruch 10, wobei die Steuerung (112, 113, 114) jeder Erzeugungseinrichtung (61) ein Statussignal überträgt (S13), welches anzeigt, daß es eine genannte Quelle gibt, die eine Bildinformation erzeugt, um diese zu einer entsprechenden tragbaren Anzeigeeinrichtung zu übertragen; und die Quelle auslöst, wenn die Quelle, die mit der Steuerung verknüpft ist, nicht die Bildinformation in dem Zeitpunkt produziert, wo das Anforderungssignal empfangen wird.



12. System nach Anspruch 11, wobei jede tragbare Anzeigeeinrichtung (52) eine Einrichtung (95) umfaßt, um eine Information (57) zur Anzeige auf der Anzeigeeinrichtung (12) zu erzeugen, wenn das Statussignal nicht empfangen wird.

5

13. System nach Anspruch 11 oder 12, wobei die Steuerung (52, 91, 92) jeder Anzeigeeinrichtung ihren Übertragungskanal (S28) wechselt, wenn das Statussignal nicht empfangen wird.

10

14. System nach einem der Ansprüche 5 bis 7 oder 9 bis 13, wobei jede Quelle mehrere Bildinformationsklassen besitzt, die auf unterschiedliche Niveaus einer Kenntnis des Ausstellungsstücks sich beziehen, und jede tragbare Anzeigeeinrichtung (51) eine Einrichtung (54, 91, 92, 93) umfaßt, um ein Klassenauswahlsignal zu erzeugen und um dieses zu den Bildinformations-Anzeigeeinrichtungen zu übertragen, und jede Bildinformations-Erzeugungseinrichtung eine Einrichtung (72, 73, 74) umfaßt, die auf das Klassenauswahlsignal anspricht, um zu veranlassen, daß die Quelle die ausgewählte Informationsklasse produziert.

15

15. System nach Anspruch 14, wobei jede tragbare Anzeigeeinrichtung (51) so voreingestellt ist, nur eine Informationsklasse auszuwählen, wobei unterschiedliche Klassen durch unterschiedliche tragbare Anzeigeeinrichtungen ausgewählt werden.

20

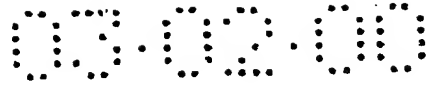
16. System nach Anspruch 14, wobei jede tragbare Anzeigeeinrichtung eingerichtet ist, eine der Klassen auszuwählen und eine Einrichtung (54) umfaßt, die durch den Besucher betätigbar ist, um eine gewünschte Klasse auszuwählen.

25

17. System nach Anspruch 8, wobei das Anforderungssignal über einen Steuersignal-Übertragungskanal (f0) zusätzlich zu den Übertragungskanälen (f1 bis f10) übertragen wird, um die Bildinformation zu übertragen.

30

18. System nach Anspruch 11, wobei jede Bildinformations-Erzeugungseinrichtung eine Informationsquelle (117) und eine Übertragungseinrichtung (118, 119) umfaßt, um die Bildinformation von der Quelle zu den tragbaren Einrichtungen (51) zu übertragen, und wobei die Steuerung (112, 113, 114), die allen Quellen gemeinsam ist, auf das Anforderungssignal anspricht, um zu bestimmen, welche der Quellen verfügbar ist, um eine Bildinforma-



tion in dem Zeitpunkt zu erzeugen, wo das Anforderungssignal empfangen wird, und um ein Kanalsignal (CH) über den Steuersignal-Übertragungskanal (f0) zu übertragen, welches den Übertragungskanal (f1 bis f10) anzeigt, der mit der verfügbaren Quelle verknüpft ist.

5 19. System nach Anspruch 18, wobei jede Quelle (117) mehrere Bildinformati-
onsklassen hat, die sich auf unterschiedliche Kenntnisniveaus des Ausstellungsstücks bezie-
hen, und jede tragbare Anzeigeeinrichtung (51) einer Einrichtung (54, 91, 92, 93) umfaßt, um
ein Klassenauswahlsignal zu erzeugen und um dieses zu den Bildinformations-Erzeugung-
einrichtungen über den Steuersignal-Übertragungskanal (f0) zu übertragen, und die Steuerung
10 (112, 113, 114) auf das Klassenauswahlsignal anspricht, um zu veranlassen, daß die Quelle
die ausgewählte Informationsklasse produziert.

20. System nach Anspruch 19, wobei jede tragbare Anzeigeeinrichtung so einge-
richtet ist, eine der Klassen auszuwählen, und eine Einrichtung (54) umfaßt, die durch den
15 Besucher betätigbar ist, um eine gewünschte Klasse auszuwählen.

21. System nach Anspruch 18, 19 oder 20, wobei jede tragbare Anzeigeeinrich-
tung eine Einrichtung (95) umfaßt, um eine Nachricht (S47) zur Anzeige auf der Anzeigeein-
richtung (12) zu erzeugen, wenn das Kanalsignal (CH) nicht empfangen wird.

20

22. System nach Anspruch 8, wobei jede Anzeigeeinrichtung (51) eine Einrich-
tung (52, 91, 101) umfaßt, die durch den Benutzer betätigbar ist, um den Übertragungskanal,
der durch diese empfangen wird, zu wechseln (S28).

25 23. System nach Anspruch 8, wobei jede Anzeigeeinrichtung (51) eine Einrich-
tung (94, 91, 92, 93) umfaßt, um den Übertragungskanal, der durch diese empfangen wird,
automatisch zu wechseln (S44).

24. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Informations-
30 erzeugungseinrichtungen (61) eine Einrichtung umfassen, um eine Audioinformation zu er-
zeugen und diese zu den Anzeigeeinrichtungen (51) zu übertragen, und die Anzeigeeinrich-
tungen (51) eine Einrichtung (31) umfassen, um die übertragene Audioinformation zu repro-
duzieren.



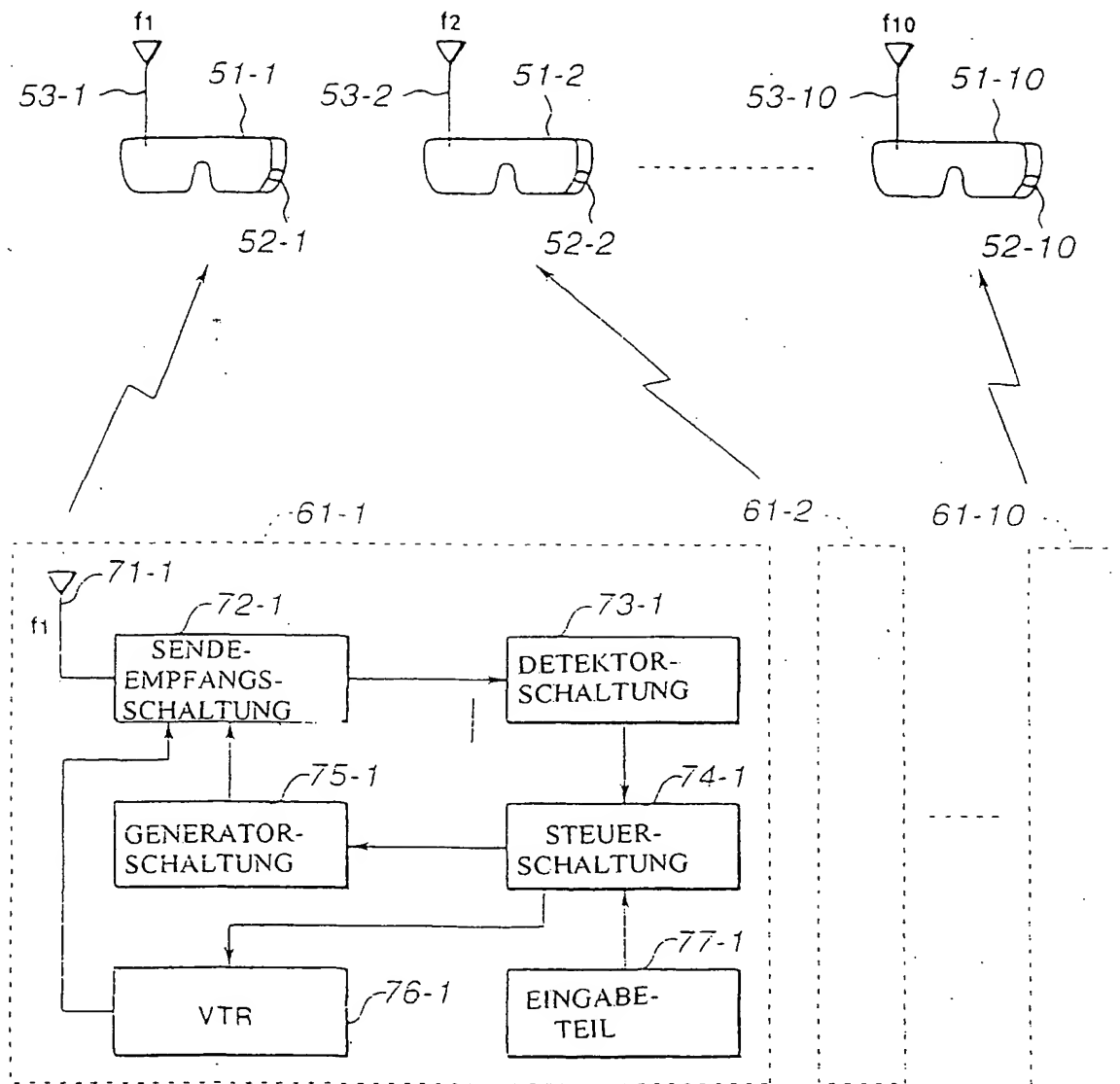
25. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei jede Anzeigeeinrichtung zwischen einem Zustand umschaltbar ist, bei dem der Benutzer die Anzeigeeinrichtung (12) betrachtet, und einem Zustand, bei dem der Benutzer seine Umgebung betrachtet.

5 26. System zur Verwendung in einer Ausstellung, um eine Bildinformation über Ausstellungsstücke Benutzern der Ausstellung zu liefern, wobei das System umfaßt:

 in bezug auf jedes individuelle Ausstellungsstück mehrere Einrichtungen (61-1 bis 61-10; 117-1 bis 117-10, 118-1 bis 118-10, 119-1 bis 119-10), wobei jede sich zur Erzeugung einer Bildinformation auf dieses einzelne Ausstellungsstück bezieht, und zum Übertragen der Bildinformation zu einem Empfänger, wobei die Einrichtungen (61-1 bis 61-10) so
10 eingerichtet sind, die Bildinformation über entsprechende von mehreren unterschiedlichen Übertragungskanälen (f1 bis f10) zu übertragen; und

 mehrere tragbare Anzeigeeinrichtungen (511 bis 51-10), die durch die Besucher zu tragen sind, wobei jede Anzeigeeinrichtung einen Empfänger (53, 93), um die Bildinformation über zumindest einen der Übertragungskanäle zu empfangen, und eine Anzeigeeinrichtung (12) umfaßt, um die empfangene Bildinformation den Besuchern anzuzeigen.
15

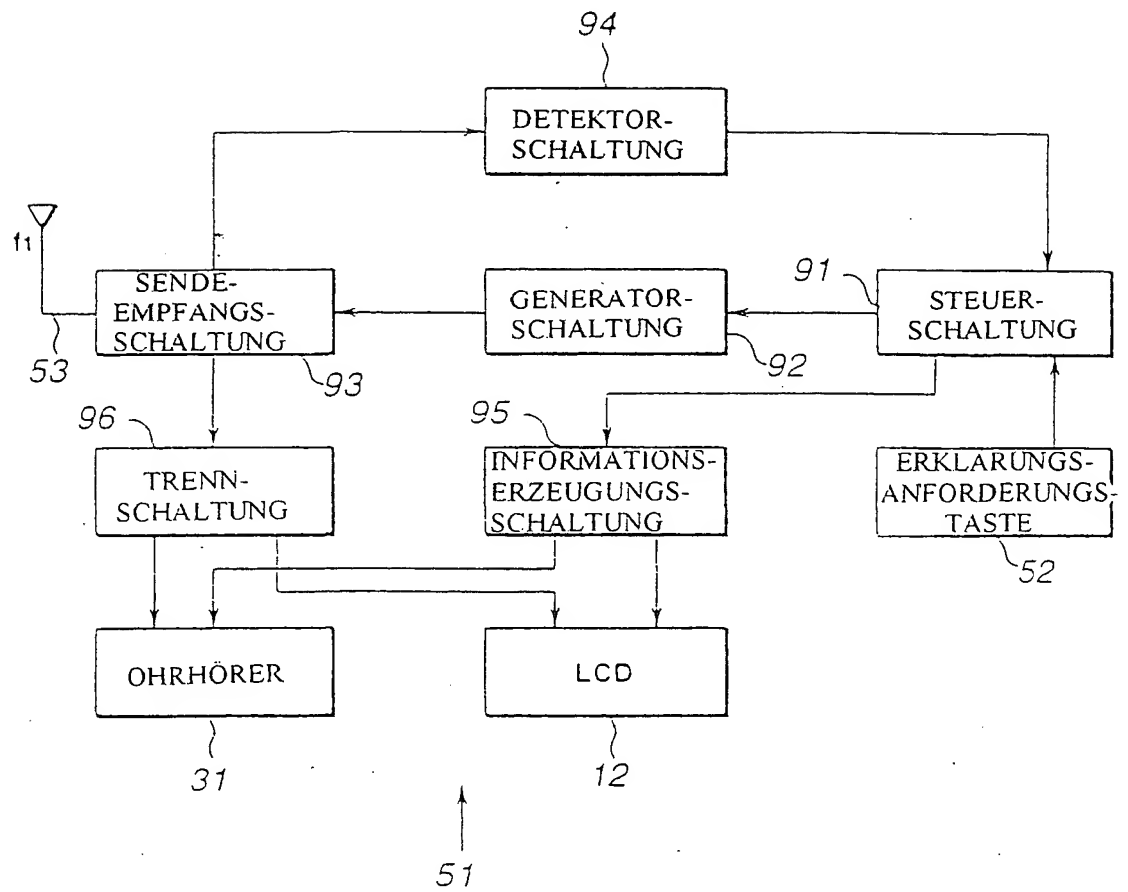
FIG.1



03:00:00

2/26

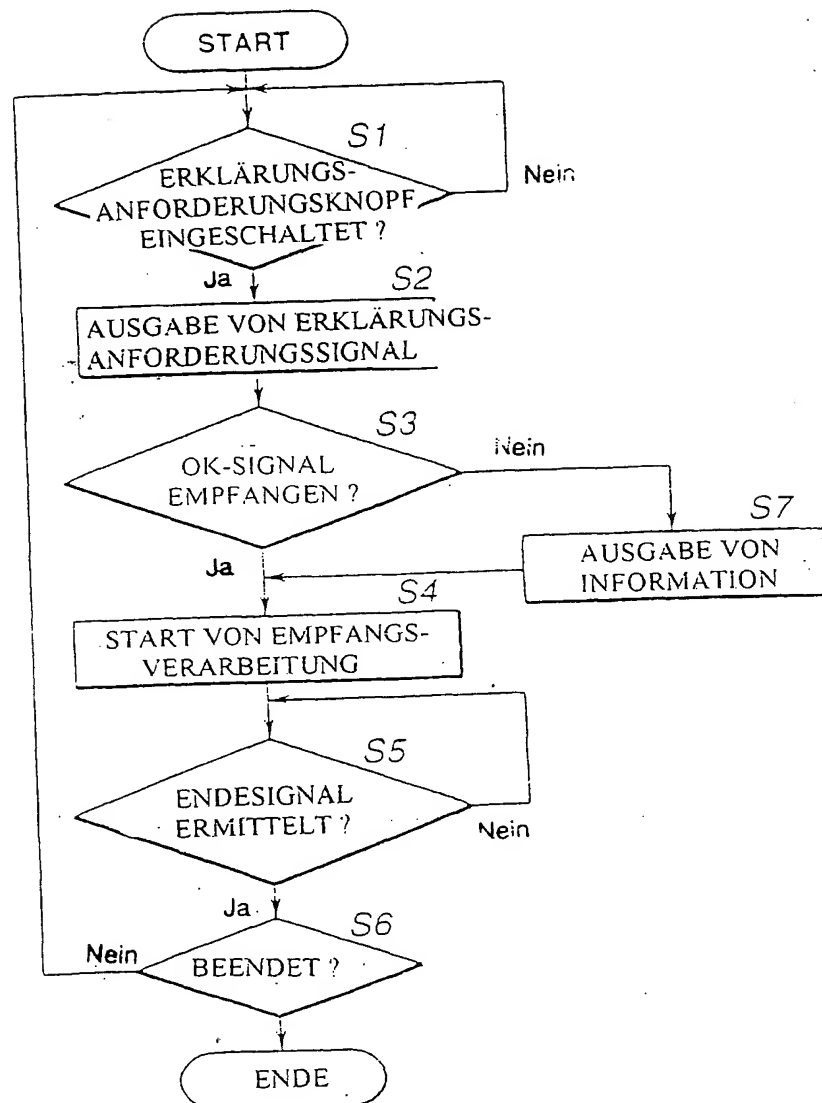
FIG.2



03-02-00

4/26

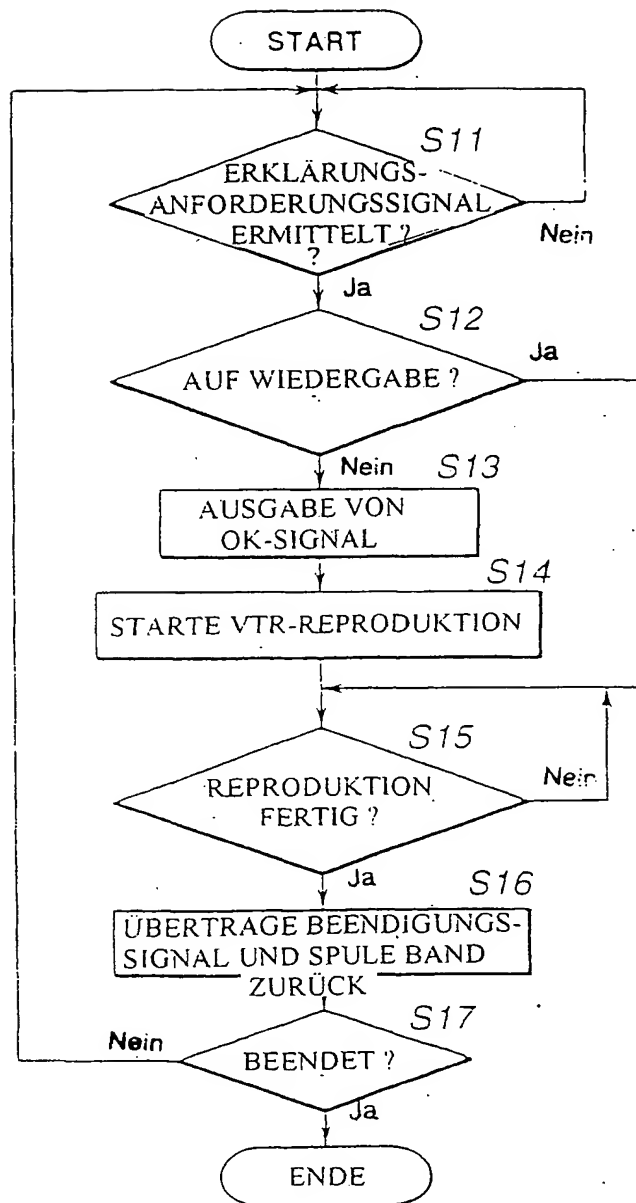
FIG.4



03.03.00

5/26

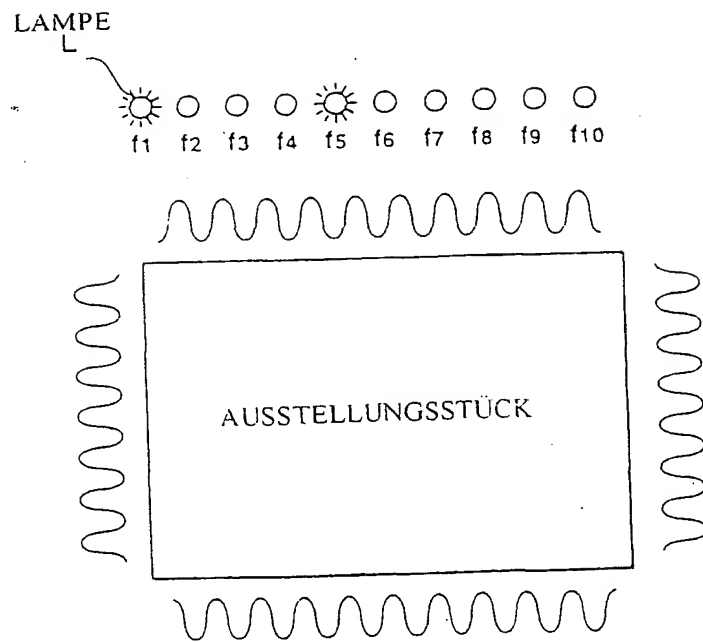
FIG.5



03.02.00

6/26

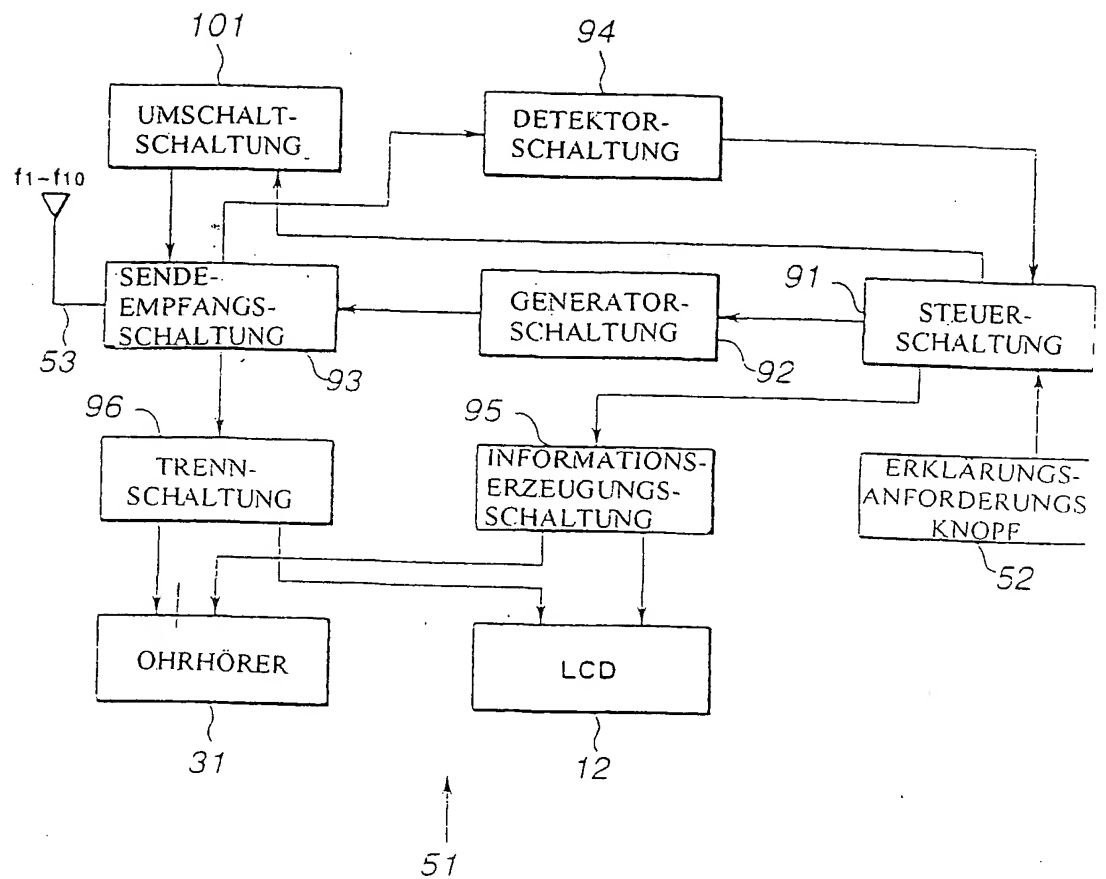
FIG.6



03-02-00

8/26

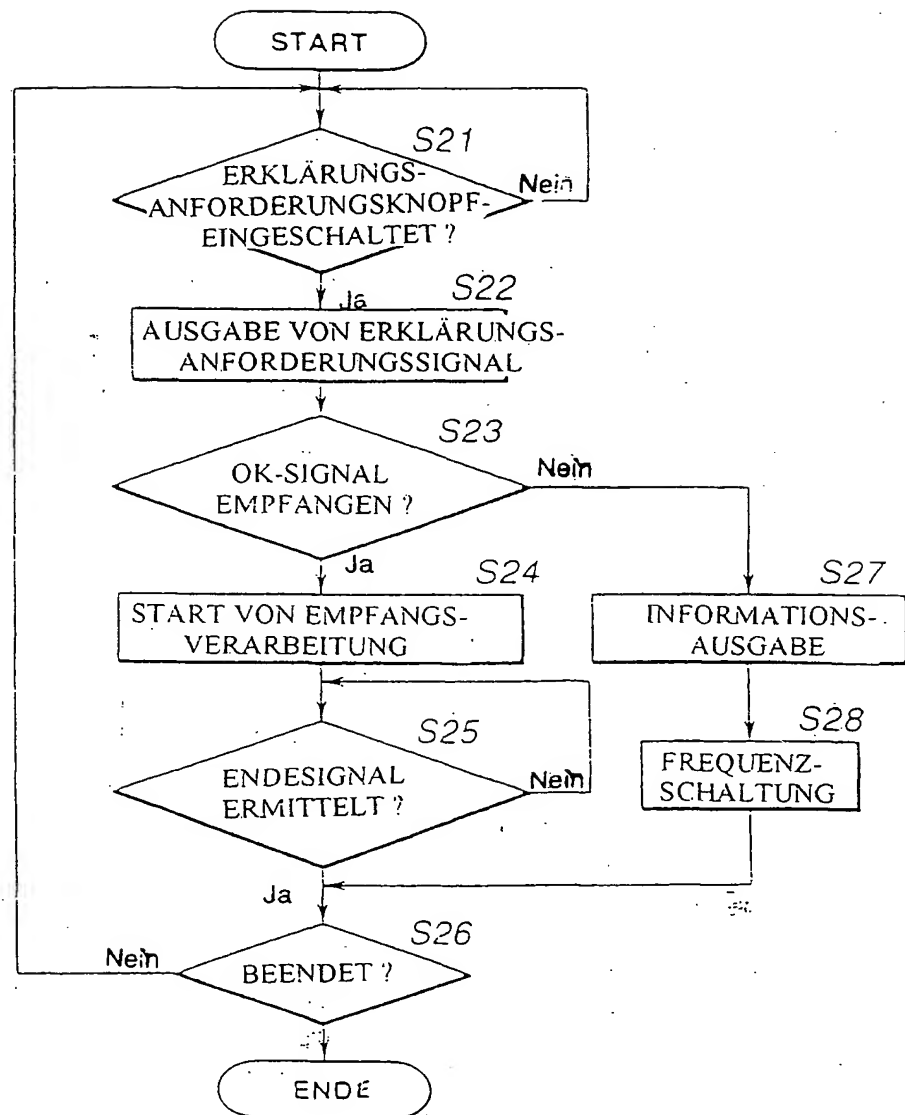
FIG.8



03.02.00

9/26

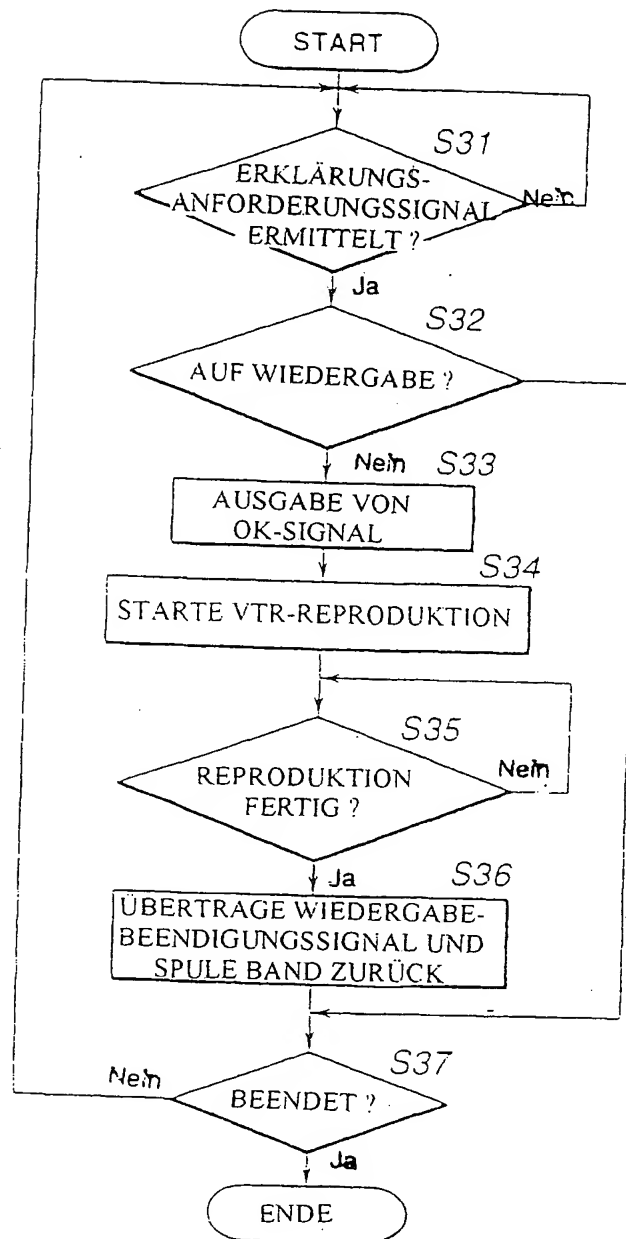
FIG.9

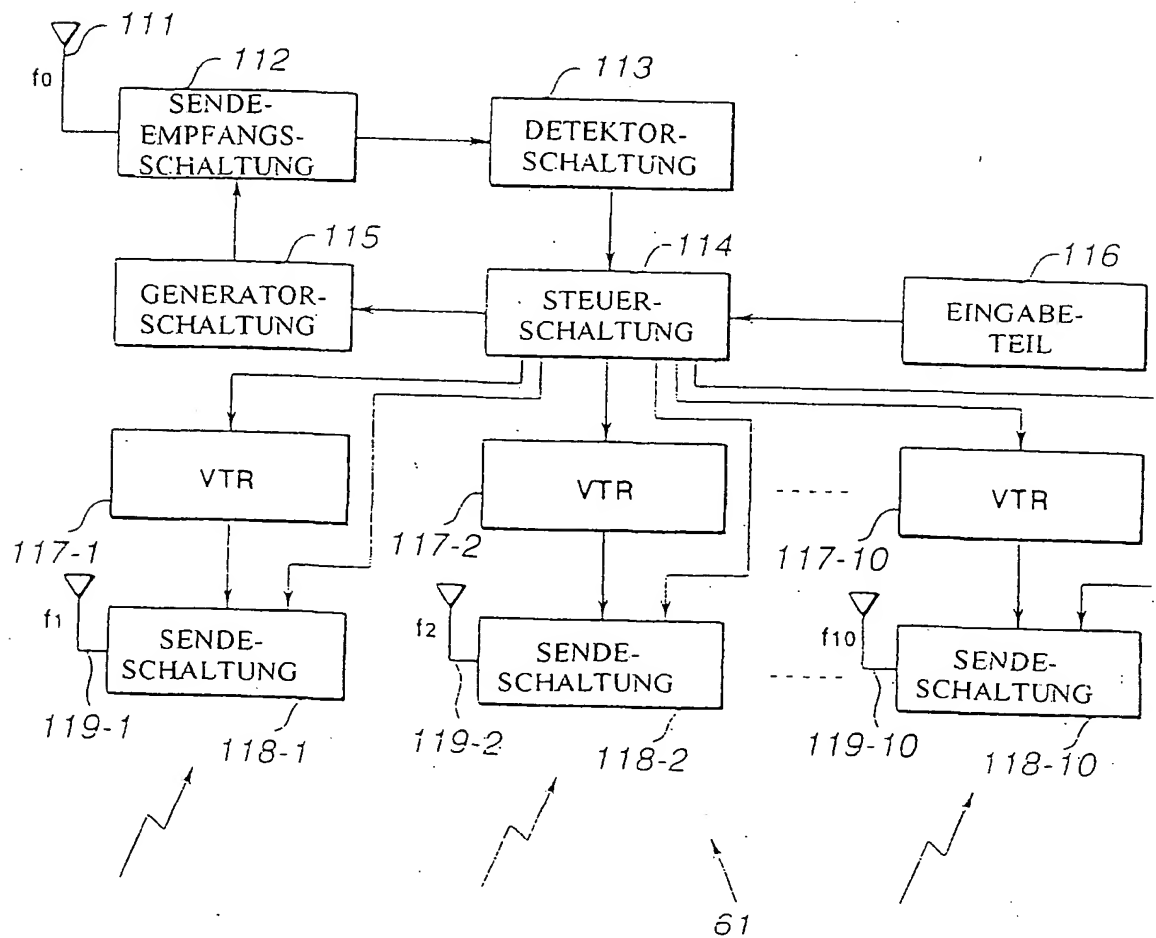


03:02:00

10/26

FIG.10





03:00:00

12/26

FIG.12

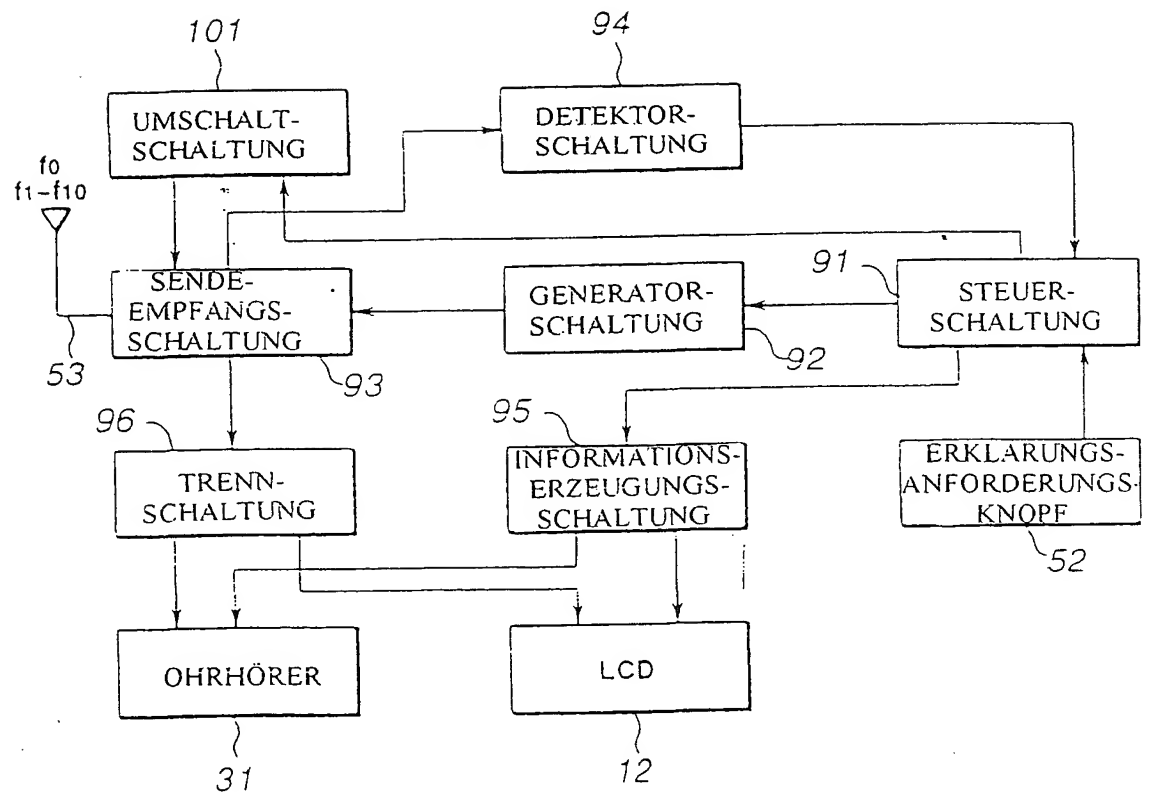
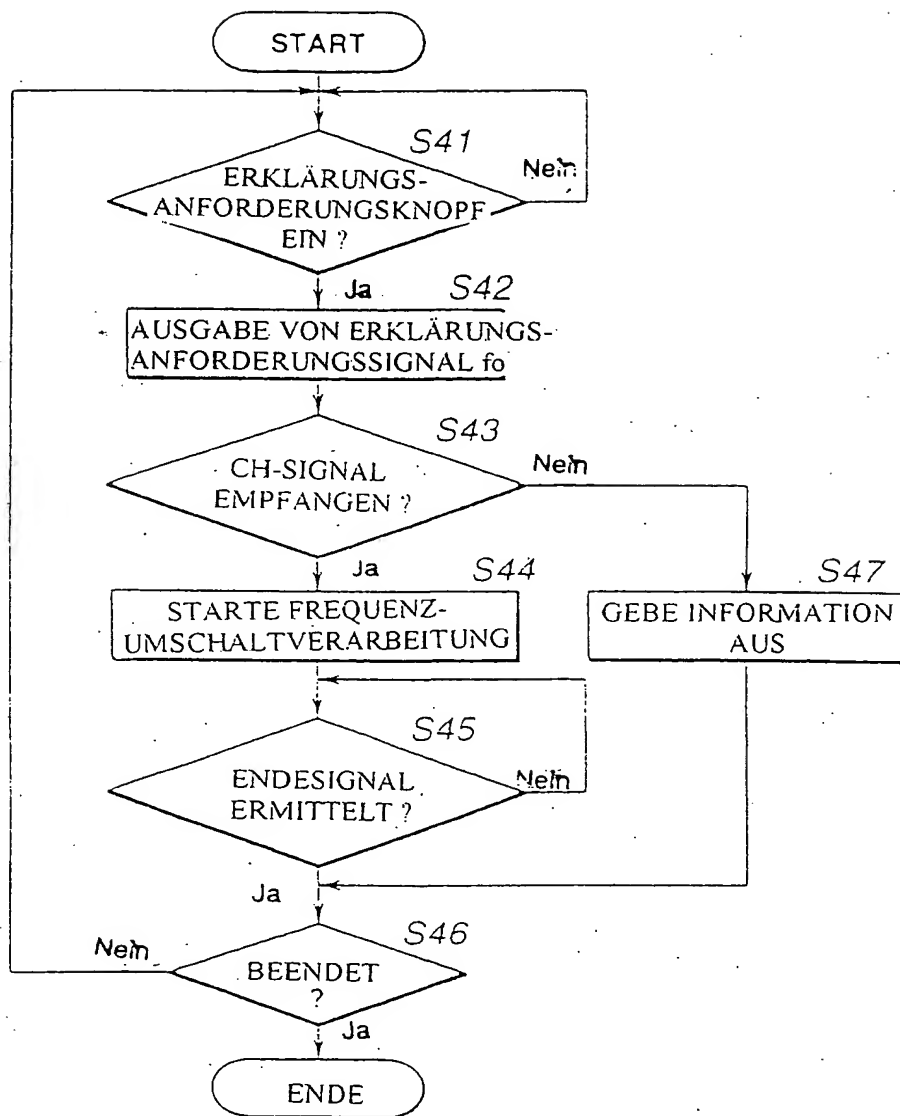


FIG.13



03-02-00

14/26

FIG.14

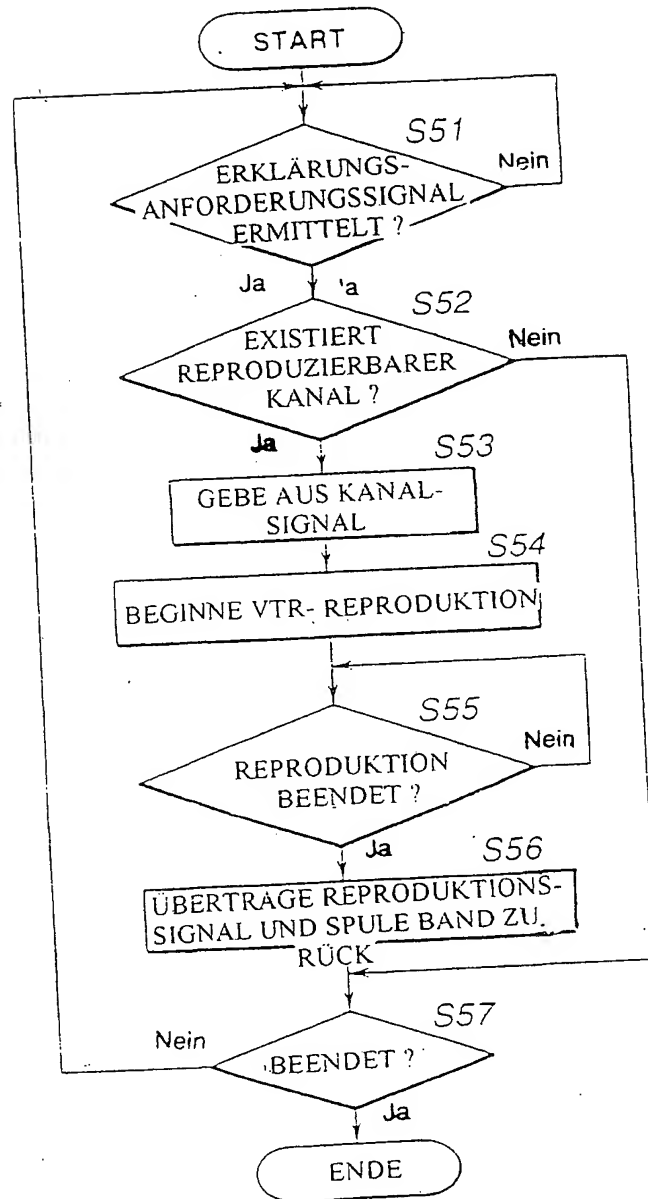
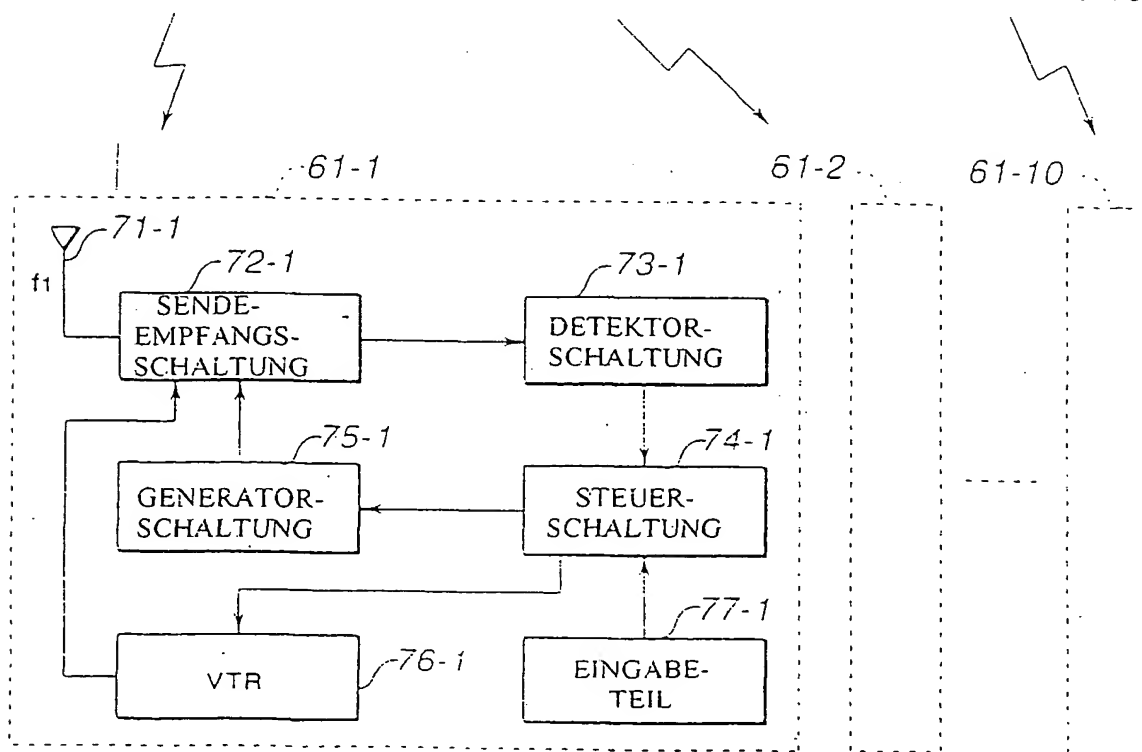
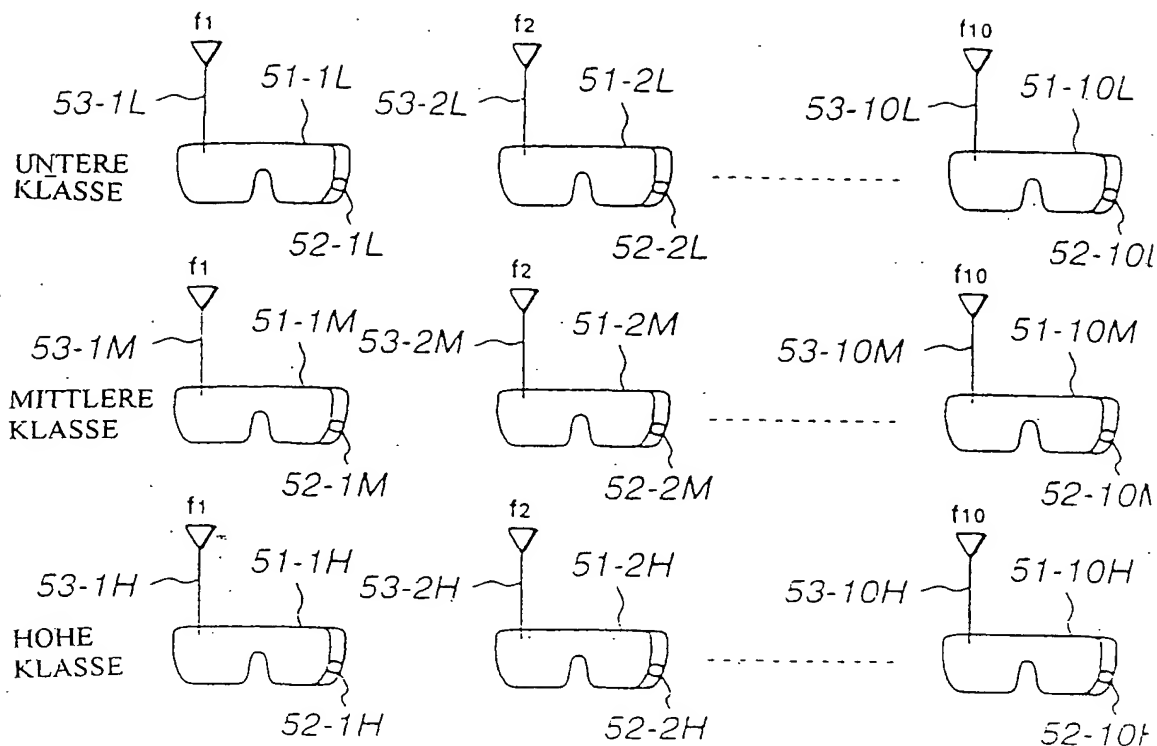


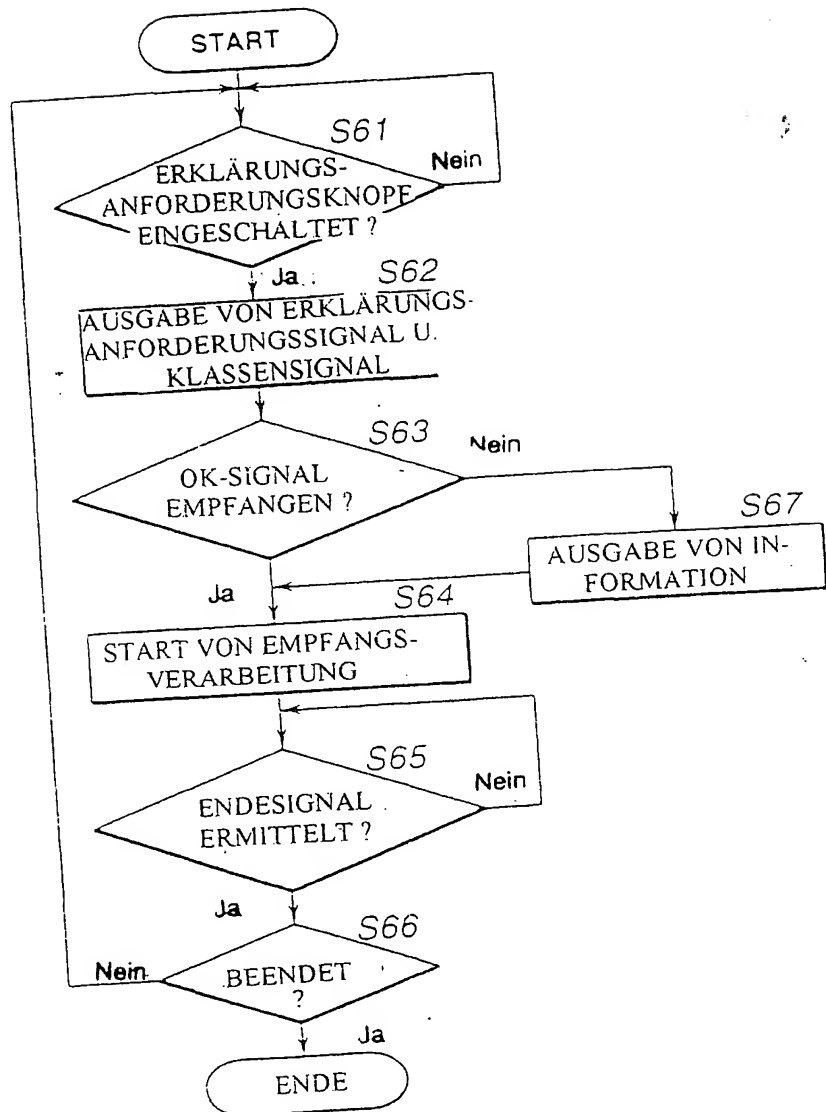
FIG. 15



03.02.00

16/26

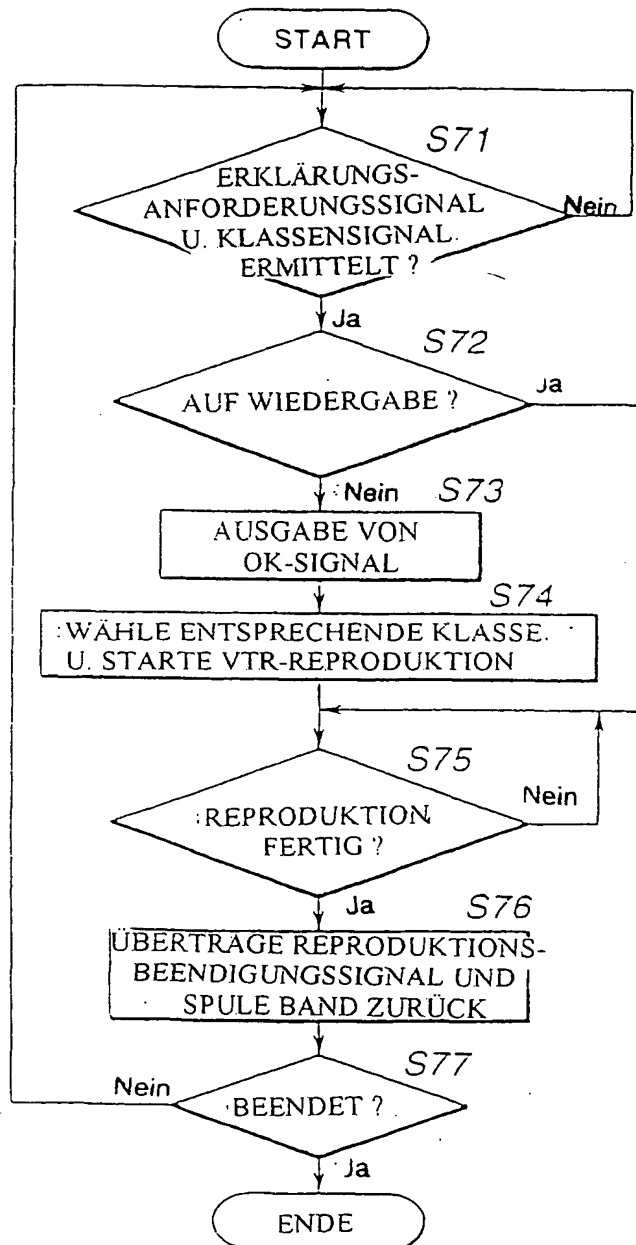
FIG.16



03-02-00

17/26

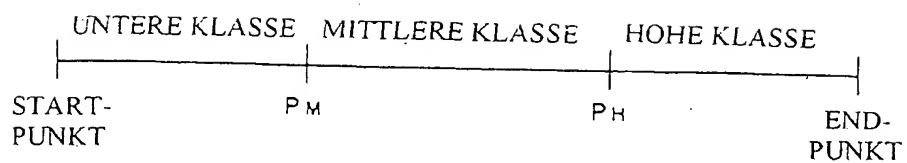
FIG.17



00:00:00

18/26

FIG.18



03.02.00

20/26

FIG.20

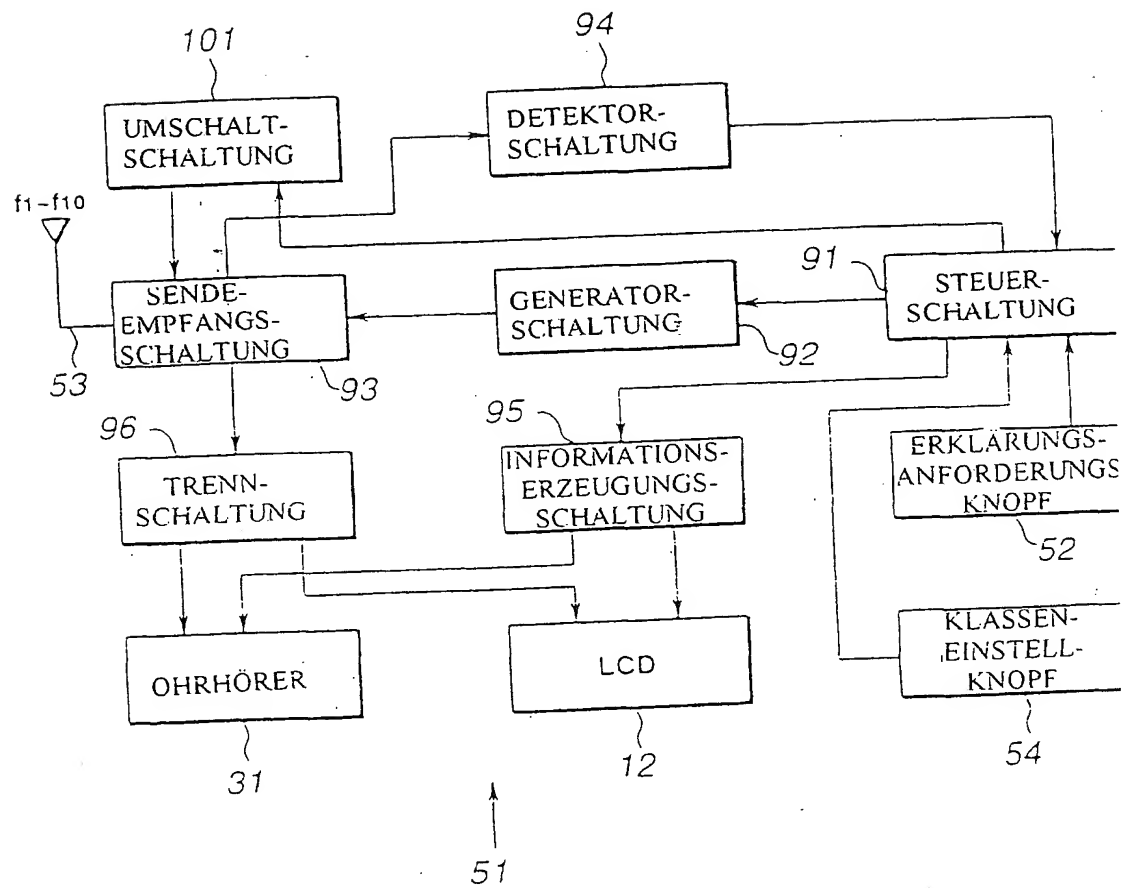
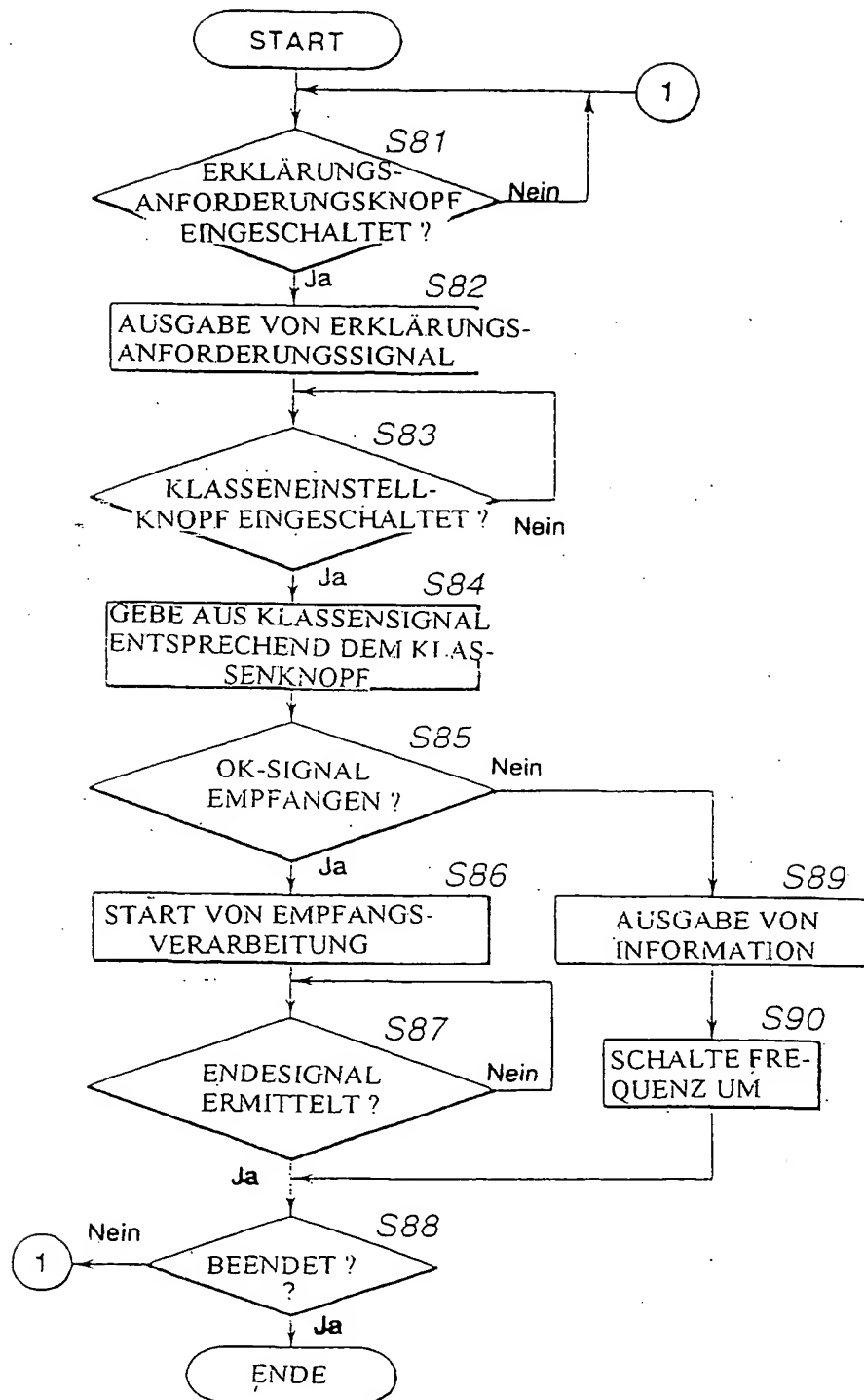


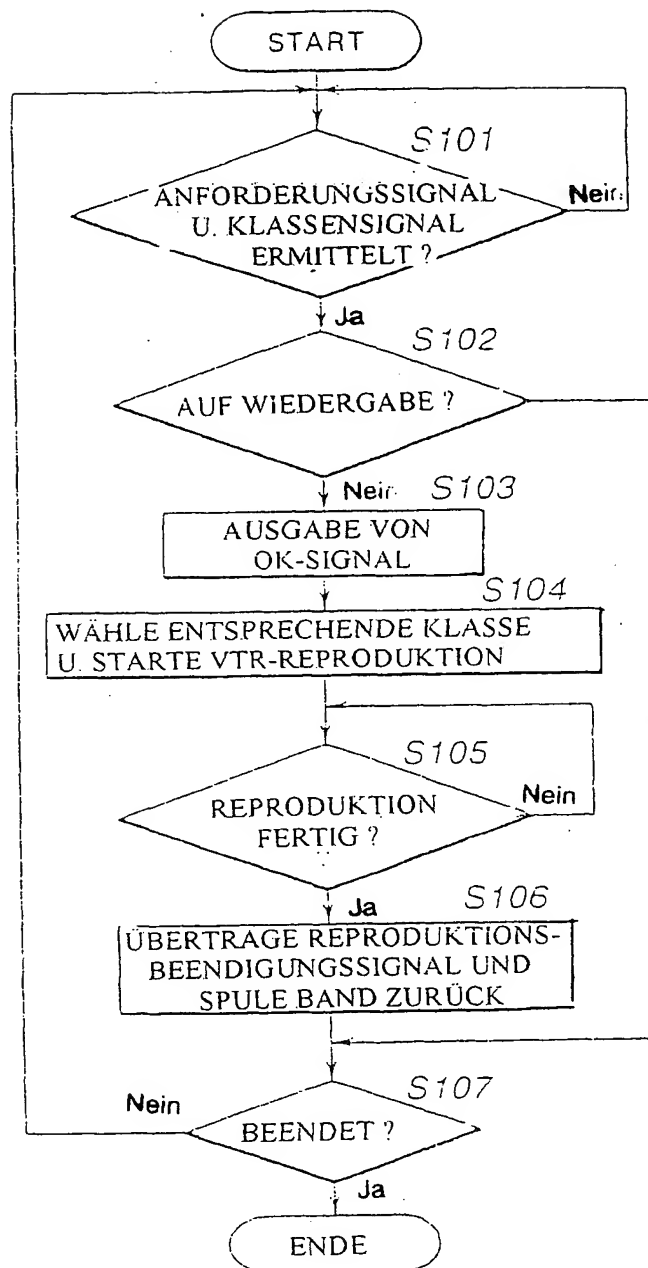
FIG.21



03:02:00

22/26

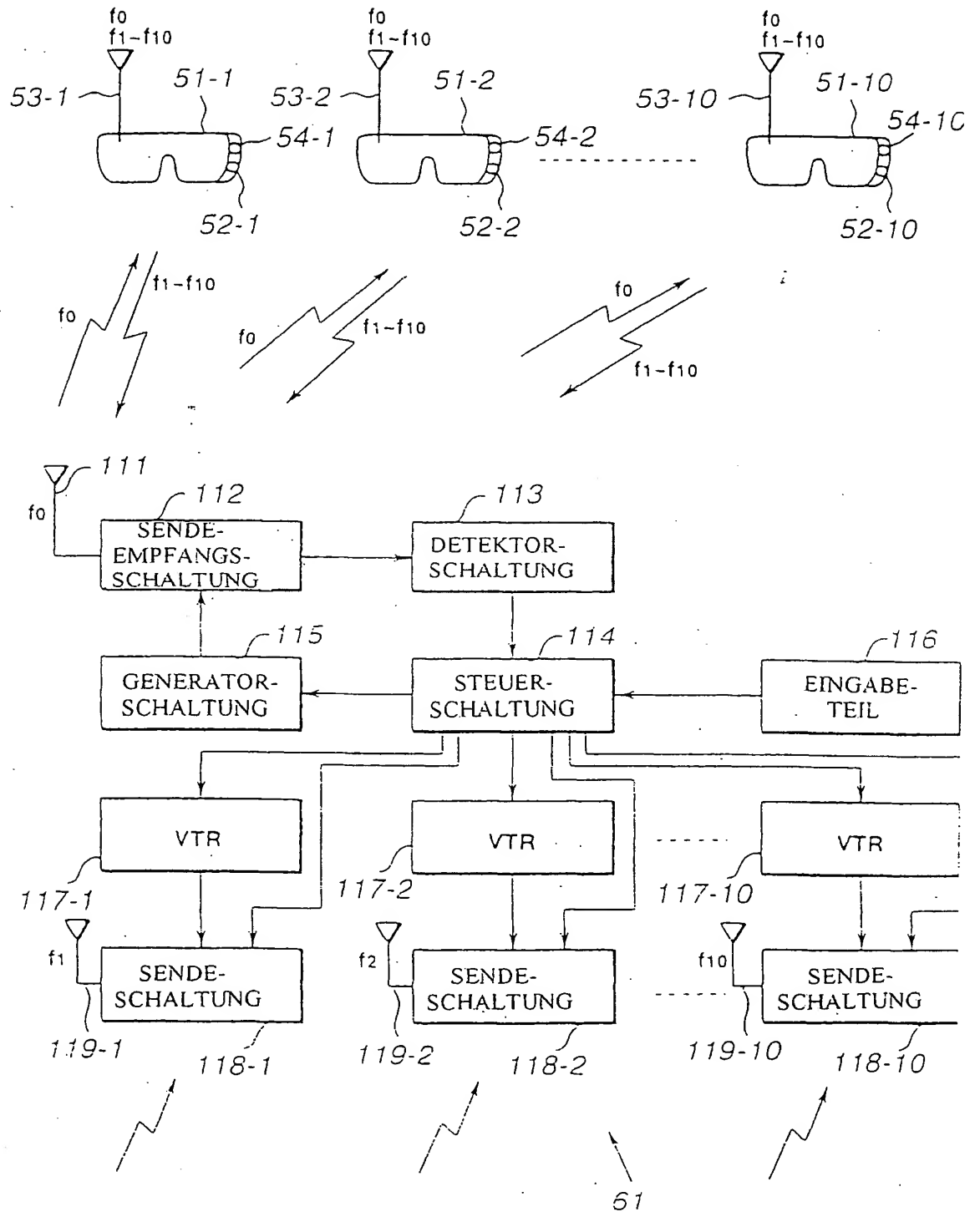
FIG.22



03.03.00

23/26

FIG.23



03.03.00

24/26

FIG.24

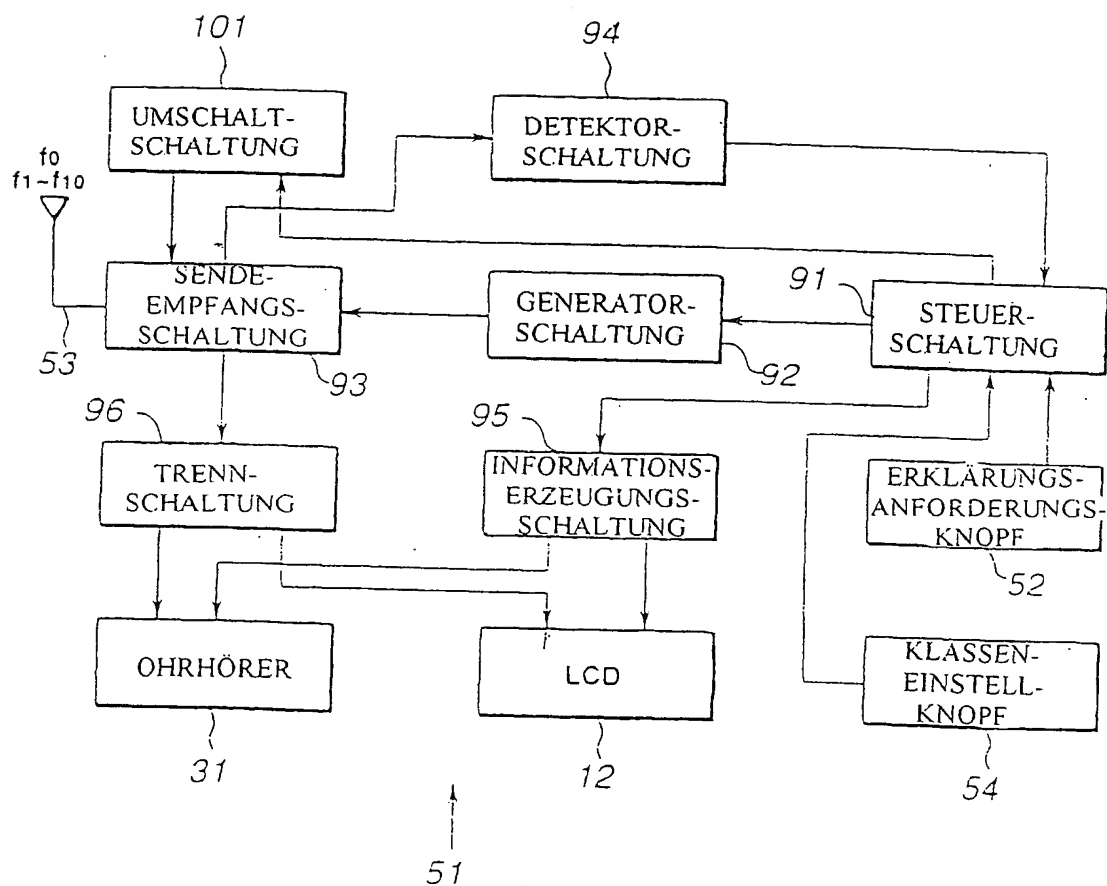
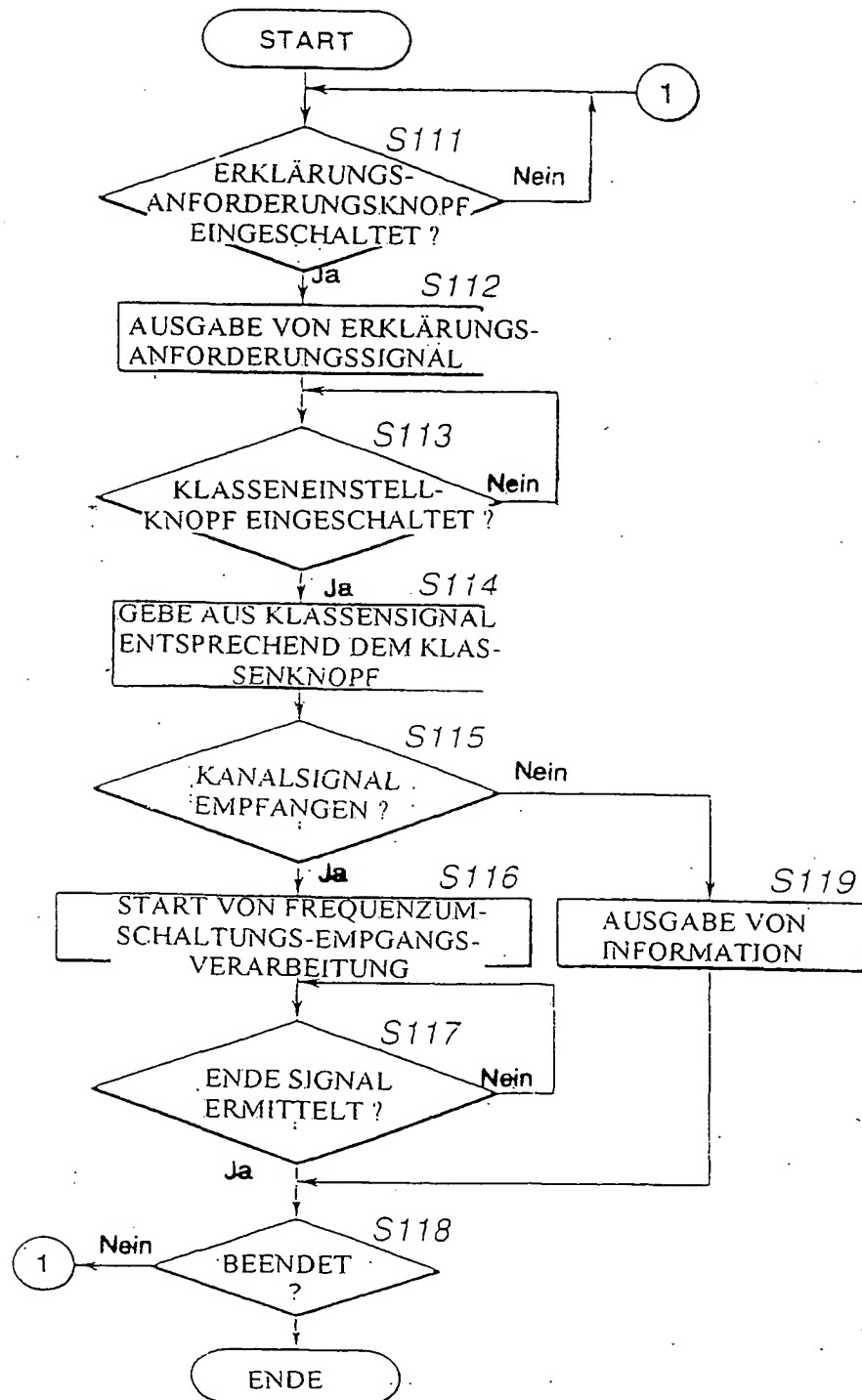


FIG.25



03.03.00

26/26

FIG.26

